

PSC

P I A N O

STRUTTURALE

COMUNALE

C R O T O N E

2 0 2 5

Valutazione Ambientale Strategica

PVS.1 RAPPORTO AMBIENTALE

Definitivo

art. 20 Lur Calabria 19/2002 e s.m.i

Sindaco

ing. Vincenzo Voce

Assessore all'Urbanistica

ing. Giovanni Greco

Responsabile del procedimento

ing. F.sco Stellato

Coordinatore ufficio di piano

ing. Manlio Caiazza

Progettisti

arch. F.sco Giovanni Pultrone (*mandatario RTP*)

arch. Antonio Natale Castelliti

arch. Luigi Manfredi

ing. Giancarlo Megna

arch. Rossana Scavelli

Studio Geomorfologico

dott. geol. Francesco Palmieri

Studio Agroforestale

dott. Agr. Massimiliano Figliuzzi

Attività di coordinamento con il quadro programmatico e progettuale del PCS

arch. Roberto Greco

Data giugno 2025

SOMMARIO

PREMESSA	1
1 INTRODUZIONE	6
1.1 Quadro Normativo di riferimento per la VAS e per la formazione approvazione dei PSC	7
1.2 Finalità del Rapporto Ambientale	13
1.3 Rete Europea Natura 2000.....	14
2 ITER PROCEDURALE DELLA VAS APPLICATA AL PSC	15
2.1 Descrizione del processo di VAS	15
2.2 Soggetti coinvolti nel processo di VAS.....	15
2.3 Esiti delle consultazioni sul Rapporto preliminare	22
3 STRUTTURA, CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PSC DI CROTONE.....	24
3.1 Obiettivi e contenuti del PSC di Crotone	24
3.2 Rapporto con altri pertinenti piani o programmi	29
3.2.1 Livello Internazionale e Comunitario	29
3.2.2 Livello Nazionale.....	30
3.2.3 Livello Regionale.....	31
3.2.4 Livello Provinciale	46
3.2.5 Altri livelli di programmazione	66
3.3 Il contesto territoriale e socioeconomico	68
3.4 Analisi di coerenza del PSC	81
4 IL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	86
4.1 Descrizione degli aspetti pertinenti lo stato dell'ambiente attuale.....	86
4.2 Fattori climatici ed energia.....	87
4.2.1 Analisi dei principali parametri meteorologici	91
4.2.2 Cambiamento Climatico.....	94
4.2.3 Energia	95
4.3 Risorse naturali non rinnovabili.....	96
4.4 Atmosfera e agenti fisici	96
4.5 Acqua	96
4.6 Suolo	100
4.6.1 Zona sismica	102
4.7 Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi	103

4.8	Rifiuti	107
4.9	Trasporti	109
4.10	Salute	111
4.10.1	Studio epidemiologico dei siti contaminati della Calabria: obiettivi, metodologia, fattibilità. Istituto Superiore di Sanità	114
4.10.2	Resoconto sintetico della riunione tecnica tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 18 gennaio 2018.....	119
4.11	Risorse Culturali e Paesaggio.....	131
4.11.1	Crotone: la storia	131
4.11.2	Il centro storico.....	139
4.12	Sostenibilità economica e sociale	147
4.13	Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree.....	148
4.14	Aree critiche	149
4.15	Aree sensibili ambientalmente	154
4.16	Quadro di sintesi dell'analisi del contesto	156
5	IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E VERIFICA DI COERENZA DEL PSC	162
5.1	Identificazione degli obiettivi di sostenibilità	169
5.2	Verifica di coerenza esterna	175
5.3	Verifica di coerenza interna	179
6	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PSC.....	183
6.1	Metodologia e criteri adottati per la determinazione e valutazione degli impatti	183
6.2	Impatti derivanti dalle aree di trasformazione	184
6.3	Quadro dei potenziali impatti attesi.....	185
6.4	Effetti cumulativi e sinergici	189
6.5	Valutazione delle alternative al PSC	192
7	MISURE, CRITERI ED INDIRIZZI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI	194
7.1	Quadro di sintesi.....	197
8	MONITORAGGIO	204
8.1	Attività e responsabilità nel monitoraggio del PSC	205
8.2	Monitoraggio del contesto.....	208
8.3	Monitoraggio del PSC.....	213
8.4	Interazione tra monitoraggio del piano e monitoraggio del contesto e valutazione delle performance ambientali del PSC	214
8.5	Piano economico.....	215
8.6	Rapporto di monitoraggio	215
8.7	Tempi di attuazione.....	216
8.8	Misure correttive	217

PREMESSA

La Valutazione Ambientale Strategica (VAS) è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione con la finalità di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali. Tali obiettivi vanno raggiunti mediante decisioni ed azioni ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile.

La Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 giugno 2001, nota anche come Direttiva VAS, ha esteso l'obbligo di valutazione ambientale ai processi di pianificazione e programmazione, obbligo in precedenza limitato alla valutazione d'impatto ambientale (VIA) dei singoli progetti, e alla Valutazione di Incidenza relativa alla conservazione degli Habitat.

La Valutazione Ambientale Strategica ha l'obiettivo di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali durante il procedimento di adozione e di approvazione di piani e programmi che possano avere effetti significativi sull'ambiente (art.1 Direttiva 2001/42/CE); la VAS si sviluppa in parallelo alla redazione del piano oggetto della valutazione, per assicurarne le opportune correzioni in corso di redazione e il monitoraggio nelle successive fasi di attuazione.

La direttiva indica le tipologie di piani e programmi da sottoporre obbligatoriamente a valutazione ambientale, e quelle da sottoporre a verifica, al fine di accertare la necessità della valutazione ambientale, in relazione alla probabilità di effetti significativi sull'ambiente (art. 3, commi 3, 4 e 5).

L'Italia ha recepito la Direttiva comunitaria con decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 - Parte II - recante "Norme in materia ambientale", modificato ed integrato dal decreto legislativo 16 gennaio 2008, n. 4. La Regione Calabria ha provveduto a sua volta, con il Regolamento Regionale n. 3 del 04/08/2008, pubblicato sul BUR Calabria n. 16 del 16 agosto 2008, Parti I e II, a specificare utilmente alcuni passaggi della procedura prevista per un corretto svolgimento della VAS.

Ambito della disciplina

La Valutazione ambientale strategica viene effettuata obbligatoriamente per tutti i piani e i programmi:

- che sono elaborati per i settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, per la valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o, comunque la realizzazione dei progetti sottoposti alle procedure di VIA;

- per i quali, in considerazione dei possibili impatti sulle finalità di conservazione dei siti designati come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e di quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali, della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione d'incidenza ai sensi dell'articolo 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357 e successive modificazioni.

La normativa sopracitata prevede due differenti procedure:

- La Verifica di Assoggettabilità a Valutazione Ambientale Strategica
- La Valutazione Ambientale Strategica
- La Verifica di assoggettabilità a VAS, ai sensi dell'art.22 del R.R. n.3/2008, si applica ai piani ed ai programmi, di cui al comma 2 dell'art.20 del R. R. n. 3 del 04/08/2008, laddove comportino l'uso di piccole aree a livello locale o per le modifiche minori dei medesimi piani e programmi; la valutazione preventiva ambientale è necessaria qualora l'autorità competente valuti che possano avere impatti significativi sull'ambiente. Tale procedura prevede la trasmissione, su supporto cartaceo e informatico, di un rapporto preliminare da parte dell'autorità procedente all'autorità competente che, in accordo con l'autorità procedente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare e trasmette loro il rapporto preliminare redatto secondo i criteri dettati dall'allegato E del succitato Regolamento Regionale. La procedura si conclude con l'emissione, da parte dell'autorità competente, del provvedimento di verifica che assoggetta o esclude il piano/programma dalla valutazione, anche con eventuali prescrizioni.
- La procedura di VAS è disciplinata dagli articoli 23, 24, 25, 26, 27 e 28 del R.R. n.3/2008. Sulla base di un rapporto preliminare sui possibili impatti ambientali significativi scaturenti dall'attuazione del piano/programma, il proponente e/o l'autorità procedente entrano in consultazione con l'autorità competente e gli altri soggetti competenti in materia ambientale al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale. Sulla base dei pareri e dei contributi pervenuti, il proponente o l'autorità procedente provvedono alla stesura del rapporto ambientale secondo i criteri contenuti nell'allegato F del R.R. 3/2008. Tale procedura prevede, oltre alla consultazione preliminare, una consultazione successiva sul rapporto ambientale ed una sintesi non tecnica dello stesso. La consultazione è diretta ai soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico interessato; essa è avviata attraverso la pubblicazione di un avviso sul BUR Calabria e la messa a disposizione della documentazione attraverso deposito cartaceo presso le sedi delle autorità, competente e procedente, nonché la pubblicazione dello stesso materiale sui propri siti web. La procedura si conclude con l'emissione di un parere motivato da parte dell'autorità competente.

Cronoprogramma relativo alla procedura VAS

(ai sensi degli artt. 23, 24, 25, 26 e 27 del R.R. 3/2008 e ss.mm.ii.)

1. L'Autorità procedente trasmette all'Autorità competente, su supporto cartaceo ed informatico, un Rapporto Preliminare comprendente una descrizione del piano e le

informazioni e i dati necessari alla verifica degli impatti significativi sull'ambiente facendo riferimento ai criteri dell'allegato F, del R.R. n.3 del 4 agosto 2008 e ss.mm.ii..

2. L'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente, individua i soggetti competenti in materia ambientale da consultare al fine di definire la portata ed il livello delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.
3. La consultazione si conclude entro novanta giorni.
4. La redazione del Rapporto Ambientale spetta all'Autorità procedente, in esso, debbono essere individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del piano proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi ai sensi dell'allegato F del R.R. n.3 /2008 e ss.mm.ii..
5. All'Autorità competente deve essere comunicata la proposta di Piano insieme al Rapporto ambientale ed a una sintesi non tecnica dello stesso; gli stessi, sono altresì messi a disposizione dei soggetti competenti in materia ambientale ed al pubblico interessato, affinché questi abbiano l'opportunità di esprimersi.
6. La documentazione è depositata presso gli uffici dell'Autorità competente e presso gli uffici delle regioni e delle province il cui territorio risulti solo anche parzialmente interessato dal piano o dagli impatti della sua attuazione.
7. Contestualmente, l'Autorità procedente cura la pubblicazione di un avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Calabria (BURC) ai sensi dell'art. 24 del R.R. n.3 del 4 agosto 2008 e s.m.i.; l'avviso deve contenere: il titolo della proposta di piano, il proponente, l'autorità procedente, l'autorità competente, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione del piano e del rapporto ambientale e le sedi dove si può consultare la sintesi non tecnica.
8. L'autorità competente e l'autorità procedente mettono a disposizione del pubblico la proposta di piano ed il rapporto ambientale mediante il deposito presso i propri uffici e la pubblicazione sul proprio sito web.
9. Entro il termine di (60) giorni dalla pubblicazione dell'avviso sul BURC, chiunque può prendere visione dei documenti e presentare proprie osservazioni e suggerimenti, anche fornendo nuovi o ulteriori elementi conoscitivi e valutativi.
10. L'Autorità competente in collaborazione con l'Autorità procedente, svolge le attività tecnico-istruttorie, acquisisce e valuta tutta la documentazione presentata, comprese le osservazioni ed i suggerimenti ed esprime il proprio parere motivato entro (90) giorni a decorrere dalla scadenza di tutti i termini di cui al succitato art.24. Alla luce del parere motivato, l'Autorità procedente, in collaborazione con l'Autorità competente, provvede alla revisione del piano/programma prima della sua approvazione. Il piano/programma ed il Rapporto Ambientale con il parere motivato e la documentazione acquisita è trasmesso all'organo competente all'approvazione del Piano.

La decisione finale deve essere pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione, con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del Piano e della relativa documentazione in oggetto dell'istruttoria.

Inoltre, attraverso i siti web delle Autorità interessate sono resi pubblici:

1. il parere motivato espresso dall'autorità competente;

2. una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano e come si è tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il piano adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;
3. le misure adottate per il monitoraggio.

Elenco acronimi

Di seguito viene riportato l'elenco degli acronimi utilizzati:

<i>Acronimo</i>	<i>Definizione</i>
AC	Autorità competente (Regione Calabria - Dipartimento Ambiente e Territorio)
AP	Autorità procedente (Comune di Crotone)
ARPACAL	Agenzia regionale per la protezione dell'ambiente
BURC	Bollettino Ufficiale della Regione Calabria
CIPE	Comitato interministeriale programmazione economica
DDG	Decreto del dirigente generale
Direttiva 2001/42/CE	Direttiva 2001/42/CE del parlamento europeo e del consiglio del 27 giugno 2001 concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente
D.Lgs. 152/06 e s.m.i	D.Lgs. n. 152 del 3/4/2006, così come modificato dal D.Lgs. n. 4 del 16/1/2008
GU	Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea
GURI	Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana
IBA	Important bird areas
IPPC	Autorizzazione Integrata Ambientale (A.I.A.), è la traduzione italiana dell'acronimo inglese IPPC: "Integrated Pollution Prevention and Control".
ISPRA (ex APAT)	Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale
MATTM (ex MATT)	Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare
P	Pubblico
PAI	Piano stralcio per l'assetto idrogeologico
PRGA	Piano Gestione Rischio Alluvioni
PI	Pubblico Interessato
PMA	Piano di monitoraggio ambientale
PSC	Piano Strutturale Comunale (contenente il Regolamento Edilizio ed Urbanistico)
PTCP	Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

QTRP	Quadro territoriale regionale paesistico
RA	Rapporto Ambientale
REU	Regolamento Edilizio ed Urbanistico
RMA	Rapporto di monitoraggio ambientale
RAP	Rapporto Ambientale Preliminare
SCMA	Soggetti competenti in materia ambientale
SIC	Siti di interesse comunitario
SIN	Siti d'importanza nazionale
SnT	Sintesi non tecnica
VAS	Valutazione ambientale strategica
VI	Valutazione d'incidenza
VIA	Valutazione impatto ambientale
ZPS	Zone di protezione speciale

1 INTRODUZIONE

La **Valutazione Ambientale Strategica** (VAS) viene definita come: *"Il processo sistematico inteso a valutare le conseguenze sul piano ambientale delle azioni proposte politiche, piani o iniziative nell'ambito di programmi ai fini di garantire che tali conseguenze siano incluse a tutti gli effetti e affrontate in modo adeguato fin dalle prime fasi del processo decisionale, sullo stesso piano delle considerazioni di ordine economico e sociale"*.

La VAS rappresenta un processo sistematico di valutazione delle conseguenze ambientali di piani e programmi destinati a fornire il quadro di riferimento di attività di progettazione. Essa nasce dall'esigenza, sempre più radicata sia a livello comunitario sia nei singoli Stati membri, che nella promozione di politiche, piani e programmi, insieme agli aspetti sociali ed economici, vengano considerati anche gli impatti ambientali. Si è infatti compreso che l'analisi delle ripercussioni ambientali applicata al singolo progetto (propria della Valutazione d'Impatto Ambientale) e non, a monte, all'intero programma, non permette di tenere conto preventivamente di tutte le alternative possibili. Essa può essere inoltre considerata come la valutazione delle conseguenze ambientali, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile. L'applicazione della VAS è finalizzata ad integrare in modo sistematico nel processo di programmazione le considerazioni di carattere sociale ed economico con un'adeguata considerazione del possibile degrado ambientale.

"La valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente naturale" è stata introdotta nella Comunità europea dalla Direttiva 2001/42/CE, detta Direttiva VAS, entrata in vigore il 21 luglio 2001, che rappresenta un importante contributo all'attuazione delle strategie comunitarie per lo sviluppo sostenibile rendendo operativa l'integrazione della dimensione ambientale nei processi decisionali strategici. A livello nazionale la Direttiva 2001/42/CE è stata recepita con la parte seconda del D.lgs. 3 aprile 2006, n. 152 entrata in vigore il 31 luglio 2007, modificata e integrata dal D.Lgs. 16 gennaio 2008, n. 4 entrato in vigore il 13/02/2008 e dal D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128 pubblicato nella Gazz. Uff. 11 agosto 2010, n. 186. La valutazione ambientale di piani e programmi che possono avere un impatto significativo sull'ambiente, secondo quanto stabilito nell'art. 4 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., "ha la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione, dell'adozione e approvazione di detti piani e programmi assicurando che siano coerenti e contribuiscano alle condizioni per uno sviluppo sostenibile". L'autorità procedente, la pubblica amministrazione che elabora il piano programma, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano o programma, contestualmente al processo di formazione del piano o programma, avvia la valutazione ambientale strategica che comprende:

- lo svolgimento di una verifica di assoggettabilità;
- l'elaborazione del rapporto ambientale;
- lo svolgimento di consultazioni;
- la valutazione del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni;
- la decisione;
- l'informazione della decisione;
- il monitoraggio.

Il presente Rapporto Ambientale costituisce parte integrante del processo di VAS del "*Piano Strutturale Comunale*" (di seguito PSC) e del relativo "*Regolamento Edilizio ed Urbanistico*" (di seguito REU) del **Comune di Crotone**. Il PSC, come tutti i piani elaborati per la pianificazione territoriale o la destinazione dei suoli, e che definiscono il quadro di riferimento per l'approvazione, l'autorizzazione, l'area di localizzazione o comunque la realizzazione dei progetti elencati negli allegati II, III e IV del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., deve essere sottoposto al processo di valutazione ambientale strategica secondo le disposizioni della Direttiva 2001/42/CE e del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i., così come recepito dalla D.G.R. del 4/8/2008, n. 535 e s.m.i.. I contenuti del Rapporto Ambientale sono stati strutturati considerando quanto indicato nell'Allegato 1 della Direttiva 2001/42/CE, nell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. nonché nell'Allegato F) del Regolamento regionale n.3/08 (D.G.R. del 4/8/2008, n. 535 e s.m.i.) nei suoi aspetti fondamentali e arricchiti con ulteriori elementi utili ai fini della valutazione, secondo l'indice del presente documento.

1.1 Quadro Normativo di riferimento per la VAS e per la formazione approvazione dei PSC

La Valutazione Ambientale Strategica è uno strumento di valutazione delle scelte di programmazione e pianificazione; sua finalità è quella di perseguire obiettivi di salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente, di protezione della salute umana e di utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali; obiettivi questi da raggiungere mediante decisioni ed azioni ispirate al principio di precauzione, in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile. La norma di riferimento a livello comunitario per la valutazione ambientale strategica è la Direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 27/6/2001 (GU L 197 del 21/7/2001), concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente. Essa si propone "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente".

L'articolo 1 della Direttiva 2001/42/CE in materia di VAS definisce quale obiettivo del documento quello di "garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile". Più precisamente, la valutazione ambientale prevede l'elaborazione di un rapporto di impatto ambientale, lo svolgimento di consultazioni, la valutazione del rapporto ambientale e dei risultati delle consultazioni e la messa a disposizione, del pubblico e delle autorità interessate, delle informazioni sulle decisioni prese.

In base alla stessa Direttiva, la VAS ha come oggetto i piani e i programmi, preparati e/o adottati da un'autorità competente, che possono avere effetti significativi sull'ambiente; si applica ai settori agricolo, forestale, della pesca, energetico, industriale, dei trasporti, della gestione dei rifiuti e delle acque, delle telecomunicazioni, turistico, della pianificazione territoriale o della destinazione dei suoli.

Secondo l'articolo 5, il rapporto ambientale deve contenere l'individuazione, la descrizione e la valutazione degli effetti significativi che il piano o il programma potrebbero avere sull'ambiente, così come le ragionevoli alternative.

È da garantire, al pubblico e alle autorità interessate, la possibilità di esprimere il proprio parere prima dell'adozione del piano/programma o dell'avvio della relativa procedura legislativa.

La Valutazione Ambientale Strategica opera, infatti, sul piano programmatico con l'obiettivo di perseguire la sostenibilità ambientale delle scelte contenute negli atti di pianificazione ed indirizzo che guidano la trasformazione del territorio. In particolare la valutazione di tipo strategico si propone di verificare che gli obiettivi individuati nei piani siano coerenti con quelli propri dello sviluppo sostenibile, e che le azioni previste nella struttura degli stessi siano idonee al loro raggiungimento.

In Italia la direttiva CE viene recepita dal Decreto Legislativo 152 del 2006, recante norme in materia ambientale, rappresenta attualmente lo strumento nazionale cardine per quel che riguarda le procedure di valutazione di piani, programmi e progetti in termini di salvaguardia ambientale e sostenibilità.

Dalla sua prima stesura e approvazione, sono stati emanati alcuni decreti di modifica delle sue norme ed in particolare, per quel che riguarda la parte seconda relativa a VIA, VAS e AIA è stato approvato in data 16 gennaio 2008 il decreto legislativo n. 4, che rivede sostanzialmente le procedure di valutazione, rendendole maggiormente aderenti a quanto definito dalla legislazione europea.

Il Governo italiano ha emanato il D.Lgs. n. 128 del 29/6/2010 (GURI n. 186 del 11/8/2010), che modifica ulteriormente il D.Lgs. n. 152/2006, la cui disciplina si applica ai piani e programmi con procedure di VAS, VIA ed AIA avviate dopo il 26/08/2010. Le procedure di VAS, VIA ed AIA avviate precedentemente all'entrata in vigore del richiamato Decreto sono concluse ai sensi delle norme vigenti al momento dell'avvio del procedimento.

La Regione Calabria, con Deliberazione di Giunta regionale n. 535 del 4/8/2008 (BURC n. 16 del 16/8/2008) ha approvato il "Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali", successivamente modificato in relazione alla VAS con la D.G.R. 31/3/2009, n. 153 (BURC n. 8 del 3/4/2009).

Il processo di VAS, disciplinato dall'articolo 21 (Modalità di svolgimento) del Regolamento citato si sviluppa in diverse fasi:

- lo svolgimento della verifica di assoggettabilità (art. 22);
- l'elaborazione del rapporto ambientale (art. 23);
- lo svolgimento delle consultazioni (art. 24);
- la valutazione del rapporto ambientale e gli esiti delle consultazioni (art. 25);
- la decisione (art. 26);
- l'informazione sulla decisione (art. 27);
- il monitoraggio (art. 28).

Per la redazione degli strumenti di pianificazione territoriale la norma madre di riferimento, a livello nazionale, è datata 1942 ed è la n. 1150, modificata e integrata nel corso degli anni. A livello

regionale, la principale norma di riferimento è la L.R. 16/4/2002, n. 19 e s.m.i. (BURC 16/4/2002, n. 7, S.S. n. 3).

Tra gli strumenti di pianificazione a livello comunale individuati dalla Legge Urbanistica Regionale (articolo 19), vi è il Piano Strutturale, il Piano Strutturale Associato ed il Regolamento Edilizio ed Urbanistico, regolamentati come di seguito indicato:

- articolo 20 - Piano strutturale comunale (PSC).
- articolo 20 bis - Piano Strutturale in forma Associata (PSA).
- articolo 21 - Regolamento edilizio ed urbanistico (REU).
- articolo 27 - Formazione ed approvazione del Piano Strutturale Comunale (PSC).
- articolo 28 - Intervento sostitutivo provinciale.
- articolo 58 - Misure di salvaguardia.

Nello schema seguente si riporta il coordinamento tra il processo di "VAS" e quello di formazione ed elaborazione dei PSC/PSA regolamentato dalle norme sopra citate.

INTEGRAZIONE DELLA PROCEDURA DI FORMAZIONE E APPROVAZIONE DEL PIANO STRUTTURALE COMUNALE CON LA PROCEDURA DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA		
<i>Procedura LR 19/02 PSC</i>	<i>Procedura Codice ambiente – VAS (Dlgs. 152/06 e s.m.i)</i>	<i>tempi</i>

FASE 1 - DOCUMENTO PRELIMINARE PSC - RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE - REU		
Avvio elaborazione Bozza Documento Preliminare PSC (Quadro conoscitivo – scelte strategiche – valutazione di sostenibilità da inserire nel rapporto preliminare ambientale) e del REU con i contenuti di cui agli artt. 20 e 21 della L.R. 19/02 e del Regolamento regionale.		
Attivazione Urban center e Laboratori di partecipazione (di quartiere e territoriali), ai sensi dell'art.11 della L.R. 19/02, per la costruzione condivisa (con i cittadini, le organizzazioni di categoria, le associazioni culturali e ambientali, etc.) delle scelte strategiche e del quadro conoscitivo e avvio della concertazione istituzionale (Regione, Provincia, comuni contermini, Ente di gestione dell'area protetta, etc.).		
Elaborazione Documento Preliminare (artt. 22 e 25 LR 19/02) quadro conoscitivo e scelte strategiche ed elaborazione del REU (art. 21 LR 19/02).	Elaborazione, del Rapporto Preliminare Ambientale ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del Dlgs. 152/06 e dell'art. 10 della L.R. 19/02, secondo le indicazioni del presente dell'Allegato A Regolamento.	
Approvazione del Documento Preliminare del PSC completo di Rapporto Preliminare Ambientale e del REU da parte della Giunta comunale e trasmissione al Consiglio Comunale per la relativa adozione.		

Adozione del Documento Preliminare del PSC completo di Rapporto Preliminare Ambientale e del REU da parte del Consiglio comunale e determinazione di convocazione della Conferenza di pianificazione ai sensi dell'art. 27 della L.R. 19/02 e di avvio delle consultazioni preliminari ai fini della VAS, secondo le modalità indicate nell'allegato B del Regolamento.	
---	--

FASE 2 - CONFERENZE DI PIANIFICAZIONE E CONSULTAZIONI PRELIMINARI		
Trasmissione, su supporto cartaceo e informatico, del DP completo di REU adottato dal Consiglio comunale alla Regione (Dipartimenti Urbanistica, Ambiente e LLPP, oltre eventuali altri Dipartimenti), alla Provincia, ai Comuni contermini, agli enti di gestione delle aree naturali protette, all'autorità di bacino e ai soggetti di cui al c. 2 dell'art. 27 della LR 19/02 e contestuale convocazione, da parte del Sindaco, della Conferenza di Pianificazione secondo le modalità di cui all'allegato B del Regolamento	Trasmissione su supporto cartaceo e informatico all'AC e ai soggetti competenti in materia ambientale del Documento Preliminare completo di Rapporto Ambientale Preliminare, di questionario guida e del REU, e contestuale avvio, nell'ambito della Conferenza di pianificazione, delle consultazioni preliminari ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del Dlgs. 152/06 con la trasmissione ai soggetti competenti in materia Ambientale. Pubblicazione del Documento Preliminare adottato e del Rapporto Ambientale Preliminare sul sito web dell'AP e competente.	Il DP e il REU e il RAP devono pervenire agli Enti chiamati ad esprimere un parere almeno 45 gg. prima dell'apertura della Conferenza di pianificazione.
Svolgimento della Conferenza di Pianificazione ai sensi degli artt. 13 e 27 della L.R. 19/02	Svolgimento, nell'ambito della Conferenza di pianificazione, delle consultazioni preliminari tra AP, AC e gli altri soggetti competenti in materia ambientale (c.1 art.13) al fine di definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel R.A.	45 giorni dall'avvio della Conferenza di pianificazione.
Acquisizione da parte del Comune di osservazioni, pareri, proposte e valutazioni derivanti dagli enti e dai soggetti invitati alla Conferenza di Pianificazione sul DP e sul REU.	Acquisizione, da parte dell'AP, di osservazioni, proposte e valutazioni sul rapporto Preliminare, derivanti dalle Consultazioni preliminari sulla base del questionario guida elaborato secondo le indicazioni dell'allegato B del Regolamento.	Osservazioni al DP, REU e RAP entro 90 gg dalla data di recapito agli Enti invitati a partecipare alla CdP che deve avvenire almeno 45 gg prima della data di avvio della Conferenza stessa.
Redazione di un verbale relativo alla	Redazione, nell'ambito del verbale	

Conferenza di Pianificazione	inerente la Conferenza di pianificazione, di una sezione dedicate alle consultazioni preliminari per la VAS.	
Pubblicità degli esiti delle Conferenze di Pianificazione e delle consultazioni ambientali preliminari attraverso la pubblicazione dei verbali e delle osservazioni prevenute (anche in sintesi) sul sito web istituzionale.		Prima dell'adozione del PSC.

FASE 3 - ELABORAZIONE PROPOSTA DI PSC E REU, RAPPORTO AMBIENTALE E SINTESI NON TECNICA E ADOZIONE DEL PSC-REU E DEL RAPPORTO AMBIENTALE

Valutazione dei pareri, delle proposte e delle osservazioni presentate in CdP		
Elaborazione PSC e REU sulla base dei pareri e delle osservazioni pervenute.	Elaborazione Rapporto Ambientale e Sintesi non tecnica (cc. 3-5 art.13) tenendo conto delle risultanze derivanti dalla CdP e dalle Consultazioni preliminari.	
Trasmissione del PSC completo di REU agli Enti che per legge devono esprimere un parere vincolante prima dell'adozione e acquisizione pareri.		
Dichiarazione, da parte del RUP, del rispetto delle norme legislative regolamentari vigenti nella procedura di formazione e adozione del piano e della coerenza del piano proposto per l'adozione con gli strumenti di pianificazione territoriale vigente.		
Adozione del PSC, del relativo REU e del Rapporto Ambientale da parte del Consiglio comunale e accoglimento delle valutazioni in merito alle osservazioni pervenute in CdP (il passaggio inerente le valutazioni e le determinazioni da parte del Consiglio comunale sulle osservazioni può essere fatto, in via preliminare, anche prima dell'adozione, nell'ambito della redazione del PSC).		

FASE 4 - DEPOSITO DEL PSC-REU E RAPPORTO AMBIENTALE AVVIO CONSULTAZIONI - ACQUISIZIONE PARERI E OSSERVAZIONI -

Deposito del PSC, del REU, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica presso la sede del Consiglio Comunale		
Trasmissione del PSC, del REU, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica (completo di tutti i pareri acquisiti prima dell'adozione e dei verbali inerenti la CdP e le conseguenti valutazioni determinazioni) alla Giunta provinciale, alla Regione (Dipartimento Urbanistica ed eventuali altri Dipartimenti) e agli Enti	Trasmissione all'AC del PSC completo di REU (proposta di piano) e del Rapporto Ambientale e della Sintesi Non tecnica.	

invitati alla Conferenza di Pianificazione ai fini del deposito.		
Pubblicazione Avviso sul BUR Calabria dell'avvenuto deposito del PSC-REU e del Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica ai fini delle Osservazioni di cui al c. 4 dell'art. 27 della LR 19/02 e delle consultazioni ai fini del c.1 dell'art. 14 del Dlgs. 152/06 e avvio delle Consultazioni. Pubblicazione ai fini della consultazione, sul sito web dell'AP e dell'AC, del Piano Strutturale, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica.		
Svolgimento delle attività di "Informazione e acquisizione di osservazioni e proposte" di cui al c. 5 dell'art. 27 della LR 19/02 e delle "Consultazioni" ai fini della VAS di cui al c.1 del Dlgs. 152/06, secondo le modalità indicate nell'allegato D del Regolamento.		entro 60 gg dalla pubblicazione dell'Avviso di avvenuto deposito e avvio delle Consultazioni.
	Svolgimento attività tecnico-istruttorie da parte dell'AP e dell'AC in materia VAS sul rapporto Ambientale e sulla Sintesi non tecnica.	90 gg dalla conclusione delle Consultazioni.
Acquisizione riscontro da parte della Provincia in riferimento ad eventuali difformità del PSC rispetto ai contenuti del PTCP e degli strumenti di pianificazione di livello provinciale ai sensi del c. 6 dell'art. 27 della LR 19/02.		entro 90 gg. dalla trasmissione del PSC adottato
	Acquisizione "parere motivato" espresso dall'Autorità competente per la VAS ai sensi dell'art. 15 del Dlgs. 152/06.	entro 90 gg. dalla conclusione delle consultazioni.

FASE 5 - VALUTAZIONE PARERI E OSSERVAZIONI – ADEGUAMENTO E APPROVAZIONE PSC

Valutazione da parte del Consiglio comunale sulle osservazioni e sulle proposte pervenute e sul parere motivato espresso dall'Autorità competente per la VAS.	
Revisione del PSC-REU e del Rapporto Ambientale sulla base delle prescrizioni della Provincia, o del "parere motivato" espresso dall'AC per la VAS o delle osservazioni e proposte pervenute.	
Approvazione del PSC-REU e del Rapporto Ambientale da parte del Consiglio comunale.	
Pubblicazione sul BUR dell'Avviso dell'avvenuta approvazione del PSC-REU e dell'"Informazione sulla decisione finale" assunta ai fini della VAS ai sensi	

dell'art. 17 del Dlgs, 152/06.		
Deposito del PSC-REU presso il Comune per la consultazione e trasmissione alla Provincia e alla Regione (Dipartimento Urbanistica).		
	Elaborazione, da parte dell'AP, della dichiarazione di sintesi, e delle misure adottate in merito al monitoraggio.	
	Pubblicazione sul sito web istituzionale del Comune del "parere motivato" della "dichiarazione di sintesi" e delle misure adottate in merito al monitoraggio.	
Pubblicazione di avviso, su un quotidiano a diffusione regionale, inerente l'approvazione del PSC-REU e l'avvenuto deposito.		

1.2 Finalità del Rapporto Ambientale

Il Rapporto Ambientale rappresenta il documento del PSC redatto in conformità alle previsioni di cui all'articolo 13 e all'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i..

Nel presente documento sono stati individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del PSC proposto potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del PSC stesso.

Si riportano infatti le informazioni richieste a tale scopo, nei limiti in cui possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione correnti, dei contenuti e del livello di dettaglio del PSC.

Si dà atto, inoltre, della consultazione del "rapporto preliminare" e si evidenzia come sono stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

Di seguito si riporta uno schema di correlazione che evidenzia in che modo il presente rapporto ambientale tiene conto delle disposizioni dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e dei contenuti del precedente "Rapporto Preliminare".

Allegato VI del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.	Indice del presente "rapporto ambientale"	Indice del "rapporto preliminare"
Lett. a)	Capitolo 3 - struttura, contenuti ed obiettivi del PSC di Crotone	Cap.3
Lett. b), c), d)	Capitolo 4 - Il contesto territoriale e ambientale di riferimento	Cap.4
Lett. e)	Capitolo 5 - Identificazione degli obiettivi di sostenibilità e verifica di coerenza del PSC	Cap.5
Lett. f)	Capitolo 6 – Valutazione degli effetti del PSC	Cap.6

Lett. g)	Capitolo 7 - Misure, criteri ed indirizzi per la mitigazione degli impatti attesi	Cap.7
Lett. e), h)	Capitolo 6 – Valutazione degli effetti del PSC	Cap.6
Lett. i)	Capitolo 8 - Monitoraggio	Cap.8

1.3 Rete Europea Natura 2000

La Valutazione Ambientale Strategica di un Piano, come previsto dall'art.10 comma 3 del Dlgs 152/2006 e ss.mm.ii., dovrà essere integrata dallo Studio di Incidenza rispetto agli effetti delle previsioni del PSC sui SIC ricadenti nel territorio comunale.

Si tratta di un procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre i piani e i progetti che possono avere incidenze significative su un sito della Rete Natura 2000 istituita con la Direttiva 92/43CEE "Habitat" con l'obiettivo di promuovere la tutela e la conservazione della biodiversità.

La "Direttiva Habitat" rappresenta il principale riferimento normativo per la pianificazione e la gestione dei siti "Natura 2000".

La Rete Natura 2000 comprende due tipi di aree: le "Zone di Protezione Speciale" (ZPS) già previste dalla Direttiva 79/409CEE "Uccelli" e le "Zone Speciali di Conservazione" (ZSC) previste dalla "Direttiva Habitat". Quest'ultime diventano ZSC solo al termine dell'iter di selezione e designazione, fino ad allora vengono indicate come "Siti di Importanza Comunitaria proposti" (pSIC).

Lo strumento procedurale di garanzia per la conservazione "soddisfacente" degli habitat e delle specie e per l'uso sostenibile del territorio è appunto costituito dalla "Valutazione di Incidenza".

La "Valutazione di Incidenza" si applica sia a tutti gli interventi da realizzarsi all'interno delle aree "Natura 2000" che ai siti proposti (pSIC). Si applica, inoltre, anche agli interventi che nonostante si sviluppino all'esterno dei siti, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati. Tale procedura si applica, quindi, sia nei confronti dei singoli progetti, sia nei confronti di atti di pianificazione o di programmazione territoriale.

Il recepimento della "Direttiva Habitat" nella legislazione italiana avviene con il D.P.R. n. 357 dell'8 settembre 1997 e il successivo D.P.R. n. 120 del 12 marzo 2003, mentre le modalità di attuazione vengono definite dalle "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000", con il D.M. 3 settembre 2002.

Il D.P.R. 357/97 (modificato ed integrato dal D.P.R. n. 120/2003) attribuisce alle regioni e alle province autonome le competenze relative alla conservazione dei siti "Natura 2000" e all'attuazione delle misure di conservazione, definite nella "Direttiva Habitat" come "opportune misure regolamentari, amministrative o contrattuali" (art. 6), attraverso la predisposizione di specifici "Piani di Gestione" (PdG).

2 ITER PROCEDURALE DELLA VAS APPLICATA AL PSC

Nel presente capitolo viene illustrato l'iter procedurale della VAS applicata alla proposta di PSC per la città di Crotone.

2.1 Descrizione del processo di VAS

Il **Rapporto Ambientale** della **Valutazione Ambientale Strategica** (VAS) del **Piano Strutturale Comunale** (PSC) di Crotone è redatto ai sensi dell'art. 13 DLgs 152 e s.m.i. e del Regolamento Regionale n. 3 del 04.08.08, pubblicato sul BUR Calabria n.16 del 16 agosto 2008, e ss.mm.ii. Il presente lavoro costituisce il Documento preliminare della Valutazione Ambientale Strategica (di seguito VAS) - Scoping per la redazione del Piano Strutturale Comunale (di seguito PSC). Esso riporta i contenuti minimi e lo schema metodologico del Rapporto Ambientale, che costituirà parte integrante del PSC definitivo (facendo riferimento a quanto contenuto nell' "Allegato E" del Regolamento regionale n. 3/2008).

La VAS accompagna ed integra il processo di elaborazione ed il percorso di adozione/approvazione del documento di Piano per valutare le possibili conseguenze che le scelte del Piano possono determinare sull'ambiente per impedire, ridurre e compensare gli eventuali effetti negativi e per definire le operazioni di monitoraggio nella fase successiva all'approvazione del PSC. La procedura di VAS presenta il fine di evidenziare la congruità delle scelte progettuali rispetto agli obiettivi di sostenibilità del PSC e le possibili sinergie con altri strumenti di pianificazione sovraordinata e di settore. Il processo di valutazione individua le alternative proposte nell'elaborazione del Piano, gli impatti potenziali, nonché le misure di mitigazione e di compensazione da attuare per minimizzare gli effetti negativi indotti. La VAS è avviata durante la fase preparatoria del Documento Preliminare di Piano ed è estesa all' intero processo di costruzione degli atti del PSC, sino all'adozione e approvazione degli stessi. La VAS rappresenta l'occasione per integrare nel processo del governo del territorio:

- gli aspetti ambientali costituenti lo scenario di partenza rispetto alla quale valutare gli impatti prodotti dal PSC;
- uno strumento di valutazione degli scenari evolutivi e degli obiettivi introdotti all'interno del Piano, su cui basare il sistema di monitoraggio.

2.2 Soggetti coinvolti nel processo di VAS

Tra i soggetti che sono coinvolti nel processo di "VAS" vi è innanzitutto la figura dell'Autorità Competente, che il d.lgs. 152/2006, all'art. 5, definisce: "la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato, nel caso di valutazione di piani e programmi, e l'adozione dei provvedimenti conclusivi in materia di VIA,

nel caso di progetti ovvero il rilascio dell'autorizzazione integrata ambientale, nel caso di impianti". Tale Autorità, per la Regione Calabria, è stata individuata nel Dipartimento Politiche dell'Ambiente (D.G.R. del 4/8/2008, n. 535) oggi Dipartimento Ambiente e Territorio, la quale si avvale del Nucleo VIA-VAS-IPPC, costituito e regolamentato dall'articolo 17 del "*Regolamento regionale delle procedure di Valutazione di Impatto ambientale, di Valutazione ambientale strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali*" e successive modifiche ed integrazioni (Regolamento n. 1 del 2017). Nella tabella di seguito si riportano le informazioni di riferimento:

Autorità Competente	
Struttura e indirizzo	DIPARTIMENTO AMBIENTE, PAESAGGIO E QUALITÀ URBANA Sede: Cittadella Regionale, Località Germaneto, 88100 Catanzaro
Telefono e fax	+39 0961 854138
Posta elettronica	o.reillo@regione.calabria.it dipartimento.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it valutazioniambientali.ambienteterritorio@pec.regione.calabria.it
Sito web	Portale Tematico: http://www.regione.calabria.it/ambiente

Altro soggetto interessato nel processo di VAS è la figura dell'Autorità Procedente, che il D.Lgs. 152/2006, all'articolo 5, definisce: "la pubblica amministrazione che elabora il piano, programma soggetto alle disposizioni del presente decreto, ovvero nel caso in cui il soggetto che predispone il piano, programma sia un diverso soggetto pubblico o privato, la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano, programma". Tale Autorità, per il PSC in argomento, è stata individuata nel Comune di Crotone (KR) Nella tabella di seguito si riportano le informazioni di riferimento:

Autorità Procedente	
Struttura	Comune di Crotone - Settore 4 - Lavori Pubblici - Ambiente - Urbanistica
Referente	Ing. Francesco Stellato
Indirizzo	Piazza della Resistenza, 1, 88900 CROTONE
Telefono	0962 961513
Fax	
Posta elettronica	stellatofrancesco@comune.crotone.it
Sito web	www.comune.crotone.it

Tra i soggetti deputati ad esprimere osservazioni vi sono i Soggetti Competenti in Materia Ambientale, che il D.Lgs. 152/2006, all'art. 5, definisce: "soggetti competenti in materia ambientale: le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani, programmi o progetti". Di seguito si riporta l'elenco dei "soggetti competenti in materia ambientale" utile ai fini della redazione della successiva tabella da compilare selezionando i soggetti dall'elenco, a seconda delle caratteristiche del "PSC":

Soggetti competenti in materia ambientale - Soggetti di livello regionale da coinvolgere nel PSC di Crotone	
Regione Calabria - Sede Cittadella Regionale, Località Germaneto, 88100 - Catanzaro	
DIPARTIMENTO SEGRETARIO GENERALE	
SETTORI	• <i>U.O.A. Politiche della Montagna, foreste e forestazione, difesa del suolo</i> • <i>U.O.A. Protezione Civile</i>
DIPARTIMENTO PROGRAMMAZIONE UNITARIA	
SETTORI	• <i>Settore 1: Coordinamento e Sorveglianza (FESR-FSE) – S3</i> • <i>Settore 2: Coordinamento e Sorveglianza Programmi Nazionali</i> • <i>Settore 3: Controlli, Sistemi Informativi e Monitoraggio</i> • <i>Settore 4: Verifiche Procedure e Pareri</i>
DIPARTIMENTO TURISMO, MARKETING TERRITORIALE, TRASPORTO PUBBLICO LOCALE E MOBILITÀ SOSTENIBILE	
SETTORI	• <i>Trasporto Pubblico Locale e Mobilità Sostenibile</i> • <i>Attrattività dell'Offerta Turistica – Spettacoli – Eventi a rilevanza Turistica e Culturale</i> • <i>U.O.A. Sistema di accoglienza e monitoraggio dei servizi turistici</i> • <i>Ricettività alberghiera ed extra alberghiera, stabilimenti balneari e termalismo</i>
DIPARTIMENTO INFRASTRUTTURE E LAVORI PUBBLICI	
SETTORI	• <i>Infrastrutture di Trasporto – Sistemi infrastrutturali complessi</i> • <i>UOA Opere Pubbliche e Resilienza del territorio</i> • <i>UOA Interventi a Difesa del Suolo</i> • <i>UOA – Lavori Pubblici – Politiche Edilizia Abitativa – Vigilanza ATERP – Espropri</i>
DIPARTIMENTO LAVORO, FORMAZIONE E POLITICHE SOCIALI	
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA E SVILUPPO RURALE	
SETTORI	• <i>Coordinamento delle attività dipartimentali, Usi Civici, Biodiversità</i> • <i>Promozione delle imprese agroalimentari e Cooperazione, Autorizzazioni e controlli agriturismi</i> • <i>Area Centrale – Uffici di KR e VV – prevenzione calamità agricole</i>
DIPARTIMENTO AMBIENTE, PAESAGGIO E QUALITÀ URBANA	
SETTORI	• <i>Valutazioni e Autorizzazioni Ambientali</i> • <i>Compatibilità Paesaggistica – Danno Ambientale – Sanzioni Ambientali</i>

- **Bonifiche e recupero aree degradate – Contrasto all'inquinamento**
- **Gestione Demanio Fluviale E Lacuale**
- **Urbanistica, Vigilanza Edilizia, Rigenerazione Urbana**
- **Centro Cartografico Regionale – Qtrp – Vigilanza Sugli Enti – Attività Trasversali al Dipartimento**
- **Rifiuti, Tutela Ambientale ed Economia Circolare**
- **Gestione Sostenibile e Circolare della Risorsa Idrica**
- **UOA- Valorizzazione e Promozione del Patrimonio Naturale**
- **UOA Promozione e Tutela della Natura e del Mare – Demanio Marittimo**
- **Uoa Sviluppo Sostenibile ed Educazione Ambientale – Aree Naturali Protette**

DIPARTIMENTO PROTEZIONE CIVILE

ARPACAL - Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente Regione Calabria

Via Lungomare (Loc. Mosca - zona Giovino-Porto) a Catanzaro Lido

Direzione Generale: Tel: 0961-732500 Fax: 0961-732598 e-mail: sedecentrale@arpacal.it

Direzione Generale Dipartimento di Crotone

Via Lungomare Loc. Giovino

88100 - Catanzaro Via Enrico Fermi, Località Passovecchio

Tel.: 0961.732500 88900 - Crotone

Fax: 0961.732544 Tel.: 0962.21526

Mail: direzionegenerale@arpacal.it Fax 0962.930669

PEC: direzionegenerale@pec.arpacalabria.it

Autorità di Bacino Regionale

Cittadella Regionale - 4° piano zona Libeccio - Località Germaneto 88100 - Catanzaro (CZ)

Agenzia del Demanio

Filiale di Catanzaro, Via Gioacchino Da Fiore, 34 - 88100 – Catanzaro

Tel.: 0961-778911 Fax: 0961-778912

e-mail: filiale.calabria@agenziademanio.it

Area Marina Protetta Capo Rizzuto

Ente Gestore Provincia di Crotone, Via M. Nicoletta 28 - 88900 Crotone KR

Settore di appartenenza: AFFARI GENERALI ED ISTITUZIONALI, AREA MARINA PROTETTA, AGRICOLTURA, AFFARI LEGALI

Referente: Avv. Leto Antonio

Telefono: 0962-952422 - Fax: 0962-952404 - Cellulare: 320.7795868

E-Mail: a.letto@provincia.crotone.it

Soggetti competenti in materia ambientale - Soggetti di livello provinciale da coinvolgere nel PSC di Crotone

Provincia di Crotone

AFFARI GENERALI ED ISTITUZIONALI, AREA MARINA PROTETTA, AGRICOLTURA, AFFARI LEGALI

ATTIVITA' PRODUTTIVE - SPORT - TURISMO - POLITICHE COMUNITARIE

CULTURA E PUBBLICA ISTRUZIONE POLITICHE DEL LAVORO FORMAZIONE PROFESSIONALE

URBANISTICA ED ASSETTO DEL TERRITORIO, PROTEZIONE CIVILE, DEMANIO IDRICO, RISORSE IDRAULICHE

AMBIENTE E POLIZIA PROVINCIALE

PATRIMONIO, EDILIZIA, MOBILITA' E TRASPORTI

LAVORI PUBBLICI E VIABILITÀ

Altri soggetti

Ministero per i Beni e le Attività Culturali

Ministero per i Beni e le Attività Culturali
Direzione Regionale per la Calabria
Via Scylletion - Parco Scolacium - Roccelletta di Borgia, 88021 - Catanzaro (CZ)
e-mail: dr-cal@beniculturali.it - e-mail certificata: mbac-dr-cal@mailcert.beniculturali.it

Comune di Strongoli

Comune di Strongoli - Indirizzo: Via Vigna del Principe, 1, 88078 Strongoli, Crotone.
Telefono: 0962 89366

Comune di Rocca di Neto

Comune di Rocca di Neto - Indirizzo: Corso Umberto I, 31, 88821 - Rocca di Neto, Crotone.
Telefono: 0962 886511 - Fax 0962 84158

Comune di Scandale

Comune di Scandale - Indirizzo: Via Nazionale, 113 - 88831 - Scandale, Crotone.
Telefono: 0962 54017 - Fax 0962/54139

Comune di Cutro

Comune di Cutro - Indirizzo: Piazza Municipio, 6, Cutro, Crotone.
Telefono: 0962 778820

Comune di Isola di Capo Rizzuto

Comune di Isola di Capo Rizzuto - Indirizzo: Via degli Apostoli, 88841 Isola di Capo Rizzuto, Crotone. Telefono: 0962 797911

ATERP Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale Pubblica

ATERP Azienda Territoriale per l'Edilizia Residenziale Pubblica
Largo Umberto I - 88900 – Crotone www.atertrkr.it
Direttore Generale Tel. 0962/968124
Tel. 0962/968134 (Segreteria)
Fax. 0962/968135

Corpo Forestale dello Stato

Corpo Forestale dello Stato
Indirizzo: 23 Via Capitini Aldo, Crotone, KR 88900 Telefono: 0962 21900

Capitaneria di Porto
Capitaneria di Porto Indirizzo: Via Miscello da Ripe, 5, 88900 Crotone Telefono: 0962 611611 Regione: Calabria - Dipendenza: Direziomare Reggio Calabria Telefono: 0962/611603 - 0962/611601 - Fax: 0962902094 Posta certificata: cp-crotone@pec.mit.gov.it e-mail: crotone@guardiacostiera.it - cpcrotone@mit.gov.it
Ufficio Circondariale Marittimo
Ufficio Circondariale Marittimo Dipendenza: Compamare Crotone Indirizzo: Vittorio Veneto n. - 88068 Soverato (CZ) Telefono: 096721674 - Fax: 0967530353 Posta certificata: cp-soverato@pec.mit.gov.it e-mail: soverato@guardiacostiera.it - ucsoverato@mit.gov.it

Oltre ai soggetti competenti in materia ambientale è chiamato ad esprimere osservazioni il **Pubblico Interessato**, che il D.Lgs. 152/2006, all'art. 5, definisce: *"il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse"*. Di seguito si riporta l'elenco non esaustivo del "pubblico interessato" (da consultare nei modi ritenuti più opportuni: forum, conferenze, invio di comunicazione, ecc.) utile ai fini della redazione della successiva tabella, da compilare selezionando tali soggetti dall'elenco o aggiungendo altri pertinenti a seconda delle caratteristiche del "PSC":

Riferimento	Pubblico interessato (organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale)
Soggetti di livello regionale da coinvolgere nel PSC	WWF Italia
	Associazione Nazionale Protezione Animali Natura Ambiente
	Accademia Kronos Calabria
	Lega Ambiente Nazionale
	Fare Verde Calabria
	Amici della Terra
	Greenpeace Italia
	Italia Nostra
Riferimento	LIPU Lega Italiana Protezione Uccelli
Soggetti di livello regionale da	Pubblico interessato (organizzazioni sindacali maggiormente rappresentative, sono considerate come aventi interesse)
	CGIL
	CISL
	UIL
	UGL
	Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e

coinvolgere nel PSC	Conservatori della Provincia di Crotone
	Ordine Ingegneri della Provincia di Crotone
	Ordine Agronomi e dei Dottori Forestali della Provincia di Crotone
	Ordine Geologi della Calabria

SOGGETTI IDENTIFICATI PER PARTECIPARE SIA ALLE CONSULTAZIONI VAS CHE ALLA CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

- **Presidente dell'UPI Calabria**
- **Presidente della Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'ANCI Calabria**
- **Presidente dell'UNCEM Calabria**
- **Presidente dell'ANCE Calabria**
- **Presidente dell'Associazione Piccoli Comuni Calabria - ANPC**
- **Presidente dell'Ordine degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'Ordine degli Ingegneri Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'Ordine degli Avvocati Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'Ordine dei Dottori Commercialisti Provincia di Crotone**
- **Presidente dell'Ordine dei Geologi della Calabria**
- **Presidente del Collegio dei Geometri Provincia di Crotone**
- **Presidente del Collegio dei Periti Industriali Edili Provincia di Crotone**
- **Aeroporto S. Anna S.p.A.**
- **Area Marina Protetta Capo Rizzato**
- **Artigian Kroton MCC (Consorzio Artigiani)**
- **Associazione Produttori Zootecnici**
- **Autorità Portuale**
- **Azienda Speciale Pubblici Servizi - ASPS**
- **CCIAA di Crotone**
- **CGIL**
- **CISL**
- **UIL**
- **CNA**
- **Coldiretti di Crotone**
- **Comitato Centro Storico**
- **Confagricoltura di Crotone**
- **Confapi di Crotone**
- **Confartigianato di Crotone**
- **Confcommercio - ASCOM di Crotone**
- **Confcooperative di Crotone**
- **Confederazione Italiana Agricoltori di Crotone**

SOGGETTI IDENTIFICATI PER PARTECIPARE SIA ALLE CONSULTAZIONI VAS CHE ALLA CONFERENZA DI PIANIFICAZIONE

- **Confesercenti di Crotone**
- **Confindustria di Crotone**
- **Consorzio di cooperative sociali "Jobel"**
- **Consorzio di Sviluppo Industriale CSI**
- **Consorzio Universitario di Crotone**
- **Consorzio Universitario Recal**
- **Consulta degli Affari Sociali**
- **Crotone Sviluppo**
- **Forum Terzo Settore**
- **Gal Kroton**
- **GIT Ressam**
- **Italia Nostra**
- **Lega Coop - Lega delle Cooperative**
- **Lega Navale Italiana - Sezione di Crotone**
- **Legambiente**
- **LIPU**
- **Misericordie**
- **Osservatorio ambientale della Provincia di Crotone**
- **Parco Scientifico Tecnologico**
- **Pro Loco di Crotone**
- **S.I.B. (Sindacato Italiano Balneari)**
- **Teatro Stabile di Calabria**
- **Turismo SCPA**
- **Ufficio scolastico provinciale di Crotone**
- **Unimpresa Crotone**
- **Unitalsi**
- **Università Verde del Marchesato**
- **WWF**

2.3 Esiti delle consultazioni sul Rapporto preliminare

Nella tabella seguente si riportano i contributi pervenuti dai soggetti competenti in materia ambientale durante il periodo di consultazione del "Rapporto Preliminare" e i relativi esiti emanati da questa AP

N.	Contributi	Esiti
01	Regione Calabria - Dip. Ambiente e Territorio Settore Valutazioni Ambientali <i>"Compilare il questionario VAS. Riportare nel rapporto ambientale le richieste dallo stesso questionario. Compilare il Format per la Redazione del Rapporto Ambientale. Riportare nel Rapporto Ambientale tutte le Fasi"</i>	Le richieste del questionario VAS sono state esplicate all'interno del Rapporto Ambientale. Cap. 2/3

		<i>procedurali relative alla VAS. Fare la Sintesi non Tecnica assieme al Rapporto Ambientale Definitivo."</i>	
02	Regione Calabria ARPACAL Agenzia Regionale per la protezione dell'Ambiente sede Crotone	<i>"Approfondire il contesto ambientale anche utilizzando il Modello Concettuale del DPSIR, impatti ambientali da descrivere e stimare in qualità e quantità. Nel Rapporto Ambientale inserire le ragionevoli alternative, descrivere il Sistema di Monitoraggio. Riportare l'aggiornamento del piano e la periodicità prevista oltre che prevedere la partecipazione e la valutazione del monitoraggio"</i>	Il contesto ambientale è stato approfondito e descritto anche secondo il modello DPSIR: questo punto è esplicito al capitolo 7. Quanto altro è richiesto nell'osservazione è riscontrabile ai capitoli 6, 7 e 8.

3 STRUTTURA, CONTENUTI ED OBIETTIVI DEL PSC DI CROTONE

Nel presente capitolo si riporta l'illustrazione dei contenuti della lett. a) dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/06 pertinenti alla proposta di "PSC di Crotone", che, nello specifico, riguarda:

- l'illustrazione degli obiettivi e dei contenuti del PSC;
- il rapporto con altri pertinenti piani o programmi.

3.1 Obiettivi e contenuti del PSC di Crotone

Con riferimento ai contenuti generali e strategici, si indicano di seguito i contenuti essenziali e le linee di indirizzo di sviluppo del territorio:

- Tutela e valorizzazione dell'identità storico-culturale.
- Migliorare l'accessibilità e fruibilità del sistema insediativo nonché la qualità urbana.
- Riequilibrio dell'espansione del centro abitato e controllo del consumo del suolo.
- Salvaguardia delle aree naturali.
- Aumentare la potenzialità ricettiva, quelle del turismo sostenibile e le potenzialità storico-culturali del territorio.
- Riorganizzazione degli elementi deboli della struttura insediativa.
- Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento e riorganizzazione del sistema viario.
- Tutela e conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico e ambientale.

Il Comune di Crotone ha inteso promuovere la redazione del Piano Strutturale Comunale (di seguito PSC), presso l'Ufficio Piani (di seguito coincidente anche con Comune di Crotone), al fine di: elevare il livello di integrazione progettuale con gli strumenti di pianificazione strategica e di programmazione economico-sociale a livello comunale, provinciale e regionale; per garantire il coordinamento metodologico delle iniziative intraprese e da attivare nel corso della legislatura; per la pianificazione integrata delle risorse territoriali con particolare riferimento alle valenze intergenerazionali riferite ai sistemi paesaggistico-ambientale e storico-patrimoniale. Il PSC costituisce una modalità di pianificazione e programmazione che si svolge tra la Regione e altri soggetti pubblici, con la condivisione delle parti sociali e dei soggetti privati interessati, tesa a realizzare le condizioni per lo sviluppo locale sostenibile, in coerenza con gli strumenti della pianificazione e programmazione regionale e provinciale e con particolare riferimento al processo indicato all'articolo 13 della Legge Urbanistica Regionale. Il Comune di Crotone, in ragione delle sue funzioni pianificatorie e programmatiche, ha individuato nel PSC lo strumento idoneo per risolvere le disparità esistenti tra competitività del sistema produttivo e sviluppo sociale, urbano e territoriale.

In questi anni si è assistito a profonde trasformazioni dei sistemi economico, produttivo, sociale e ambientale, in tutto il territorio del Versante Jonico Crotonese a fronte delle quali per il Comune di Crotone, si ritiene necessario far corrispondere modelli di gestione territoriale basati su un livello

programmatorio e una strumentazione operativa sempre più articolata e specializzata settorialmente, in modo particolare, per ciò che riguarda le zone costiere e l'immenso patrimonio di risorse naturali ed antropiche che le stesse costituiscono. Questo processo sarà accompagnato da una pratica amministrativa e da procedure articolate e attente alle politiche dei settori di riferimento - aree urbane, territorio, ambiente - introducendo conseguentemente una maggiore specializzazione nella prassi amministrativa.

L'efficacia delle politiche settoriali, le interrelazioni che intervengono tra tematiche territoriali, economiche, ambientali e dello sviluppo urbano, impongono di raggiungere elevati livelli di efficacia nell'approccio integrato e coordinato con le strategie e gli strumenti di programmazione, finalizzato a sostenere le vocazioni e le specificità delle singole aree comunali in modo da favorire alti livelli di qualificazione e di valorizzazione delle risorse esistenti e un rafforzamento complessivo ed armonico dello sviluppo economico territoriale.

Elementi fondanti questa modalità di pianificazione e programmazione comunale sono la possibilità di concertare più politiche settoriali coordinandone l'azione e la tempistica, in un orizzonte temporale pluriennale e con il diretto coinvolgimento di soggetti privati negli accordi.

Il ricorso al PSC rende più flessibile l'uso delle risorse e coordinandone la tempistica, si pone come finalità il superamento della frammentazione dell'intervento pubblico comunale, talvolta non coordinato e quindi poco incisivo, non tanto per la mancanza di una precisa volontà istituzionale di raggiungere obiettivi prefissati, quanto per la diversa articolazione delle singole procedure dei settori e dei soggetti interessati.

Il PSC non è quindi, da considerarsi uno strumento da attivarsi in condizioni di emergenza per far fronte a situazioni di crisi, ma un modo per attivare in predeterminati ambiti territoriali, anche l'iniziativa concertata fra soggetti pubblici e privati. Preliminare alla formazione del PSC è la definizione di un progetto fortemente condiviso dai soggetti istituzionali e dalle parti sociali, per il quale si dovranno ricercare soluzioni progettuali da parte del Comune di Crotone e degli ulteriori soggetti interessati che potranno sostenerlo attraverso il concorso coordinato di più risorse settoriali.

Il PSC è da intendersi quale strumento per la pianificazione e la programmazione strategica degli interventi ritenuti prioritari nelle fasi di concertazione in sede di Conferenza di Pianificazione. Il PSC assume come riferimento temporale un periodo decennale e come riferimenti programmatici i diversi livelli comunitario, nazionale e regionale. La pianificazione e la programmazione dello sviluppo urbano e territoriale costituiranno le modalità principali attraverso le quali il Comune di Crotone, di concerto con soggetti pubblici e privati, definirà forme di sviluppo integrato in una logica di pianificazione strategica degli interventi. I riferimenti programmatici principali sono costituiti da: -

i Fondi Strutturali per il periodo 2014-2020 (Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, Fondo Sociale Europeo, Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale, Fondo Europeo per la Pesca) e i relativi Programmi Operativi;

- i Programmi di Iniziativa Comunitaria;
- il Fondo di Coesione;
- il Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale;
- il Bilancio Annuale di previsione della Regione Calabria;
- il Bilancio Pluriennale della Regione Calabria;

- la Legge finanziaria.

Costituiscono riferimento metodologico, in funzione dei procedimenti di formazione degli strumenti di governo del territorio ed in particolare per le finalità ed i contenuti del PSC e ai fini della definizione degli interventi, i Piani ed i Programmi settoriali di livello e competenza esclusiva della Regione Calabria e della Provincia di Crotone quali, in particolare, quelli di seguito indicati:

- Quadro Territoriale Regionale Paesaggistico;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Piano di Assetto Idrogeologico;
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piani e programmi di settore di competenza regionale e provinciale.

Costituiscono altresì riferimenti programmatici, ai fini della definizione degli interventi da inserire nel PSC tutti gli strumenti di programmazione negoziata. Il PSC, sulla base delle indicazioni contenute in un quadro conoscitivo sulle risorse del territorio, deve stabilire obiettivi (di sviluppo socioeconomico e tutela del territorio), invarianti strutturali (prestazioni associate alle risorse che non possono subire alterazioni), prescrizioni (azioni che l'Amministrazione deve mettere in atto per il raggiungimento degli obiettivi) ed indirizzi (azioni che l'Amministrazione deve mettere in atto per contribuire al raggiungimento degli obiettivi). Il PSC è quindi anche uno strumento di pianificazione diretto al coordinamento e al raccordo tra gli atti della programmazione comunale, regionale e provinciale che si caratterizza anche come strumento strategico di supporto allo sviluppo socioeconomico e territoriale e, in particolare:

- definisce i principi per l'uso e la tutela delle risorse del territorio, come condizioni di ogni ammissibile scelta di trasformazione, fisica o funzionale, del territorio medesimo;
- contiene criteri e indirizzi progettuali volti a valorizzare il patrimonio territoriale e ambientale secondo un'ottica di complementarietà e integrazione;
- promuove azioni per la valorizzazione delle qualità ambientali, paesaggistiche e urbane presenti nel territorio del Comune di Crotone e per il recupero delle situazioni di degrado fisico e sociale;
- definisce regole di governo del territorio e degli insediamenti considerando i caratteri paesistici e testimoniali presenti ai quali assegna valori intergenerazionali;
- guida, con prescrizioni e indirizzi, gli atti di pianificazione e di programmazione che attengono il governo del territorio, al raggiungimento di obiettivi generali;
- stabilisce i criteri per gli interventi di competenza comunale e indica quelli di competenza regionale, provinciale e sovracomunale.

Sono obiettivi generali definiti nell'ambito delle strategie comunali:

- la costruzione di un futuro socioeconomico e territoriale del sistema comunale attraverso la valorizzazione delle specifiche vocazioni ed identità urbane e territoriali, assumendo i giacimenti patrimoniali come elementi per uno sviluppo locale autosostenibile;
- la diversificazione dello sviluppo socioeconomico sia attraverso la riqualificazione dei sistemi produttivi, che attraverso l'attivazione di nuove filiere produttive basate sulla valorizzazione delle diverse risorse patrimoniali;

- il riconoscimento e la valorizzazione della società multiculturale, tenendo in debita considerazione le relazioni con il Centro di Permanenza Temporanea, delle diverse forme di accoglienza sociale e delle differenze, dei diritti dei soggetti esclusi o a rischio di esclusione;
- il recupero e la valorizzazione del sistema ambientale e del paesaggio nelle sue qualità specifiche e diversità, come supporti fondamentali per l'elevamento del benessere, della qualità dell'abitare e del produrre, della promozione turistica;
- l'organizzazione di un sistema infrastrutturale, che tenendo conto delle scelte già definite e/o in via di definizione programmatico/finanziaria, sia in grado di ottimizzare i flussi di mobilità, valorizzi la fruibilità dei sistemi urbani e territoriali e del patrimonio, con particolare riferimento al trasporto pubblico;
- la realizzazione di un generale riequilibrio insediativo del territorio, attraverso il rafforzamento del carattere policentrico (entroterra/costa) del sistema urbano e territoriale, e il riconoscimento della molteplicità dei valori storici, culturali e ambientali.
- il consumo di suolo: azzerare le previsioni di espansione mediante processi di rigenerazione urbana, riuso del patrimonio edilizio esistente e riconversione degli ambiti urbani degradati;
- riconoscimento di paesaggio, storia e cultura come risorse strategiche per lo sviluppo urbano, sociale ed economico;
- definizione di un sistema naturalistico che tenga conto delle aree di verde urbano esistente e riconnetta quest'ultime con il contesto naturalistico circostante mediante la creazione di nuove aree verdi, fasce di rispetto, parchi urbani ed extraurbani, cunei verdi e percorsi alberati, così da ripristinare la continuità biologica intrinseca del territorio crotonese;
- esaltazione del rapporto città/mare;
- tutela del livello di sicurezza della cittadinanza soprattutto dalle minacce di carattere ambientale;
- definizione di una rete sostenibile della mobilità urbana che riesca ad interagire al meglio con la mobilità extraurbana;
- piano di rilancio economico della città attraverso la definizione di un "**sistema economico pentapolare**" basato su cinque direttrici: agroalimentare, turistica, culturale, ittica e portuale.

Nella elaborazione del PSC di Crotone una particolare attenzione è stata dedicata ai processi finalizzati alla definizione di strategie, strumenti, obiettivi e azioni per la Gestione Integrata delle Zone Costiere con particolare riferimento, ai sistemi urbani e territoriali che caratterizzano la configurazione del sistema paesaggistico/ambientale.

Sono state oggetto di specifici approfondimenti le metodologie e i procedimenti integrati di progettazione, pianificazione e gestione delle trasformazioni dei sistemi insediativi, del territorio e dell'ambiente assumendo come riferimenti: il territorio di Capo Colonna quale componente storico/archeologica; l'area portuale e il Centro Storico quali componenti caratterizzanti il sistema insediativo; il territorio compreso tra il Carmine e Capo Colonna quale componente paesaggistico/ambientale caratterizzata dalla presenza di spiagge rosse e "argilla storica" ricca di fossili marini; il territorio compreso tra la foce del Fiume Neto e il Porto caratterizzato da aree agricole e dalla presenza di insediamenti produttivi e aree dismesse da restituire alla Città; il territorio dell'entroterra per la varietà dei paesaggi che lo compongono e la ricchezza di biodiversità presente a ridosso delle aree urbane. Una sequenza Piano - Programma - Progetto è stata sviluppata

attraverso la simulazione degli scenari resi possibili dai procedimenti operativi previsti dalla Legge Urbanistica Regionale (in particolare PSC e Programma d'Area) per l'elaborazione degli strumenti di pianificazione in grado di valorizzare le specificità territoriali presenti nella fascia costiera e che possono considerarsi uniche nel paesaggio calabrese e mediterraneo. L'obiettivo del PSC è contribuire alla formazione di strumenti operativi di programmazione fornendo all'Amministrazione un quadro delle conoscenze relativamente a:

- strategie, strumenti e metodologie della pianificazione di livello territoriale e urbano;
- processi di pianificazione integrata per la città e il territorio;
- processi di piani - programmi - progetti per lo sviluppo economico e sociale;
- valutazione delle risorse territoriali (il sistema fisico, il sistema ecologico-ambientale, il sistema della mobilità, il sistema insediativo, il sistema economico);
- strumenti tecnici e metodologici della pianificazione necessari alla definizione di interventi di trasformazione fisico-funzionale del territorio;
- politiche di pianificazione e gestione del territorio ai livelli generale ed attuativo;
- problematiche relative all'uso sostenibile e compatibile delle risorse naturali;
- organizzazione e gestione del patrimonio edilizio esistente;
- progettazione dei sistemi determinanti la configurazione urbana.

Nel presente paragrafo si riporta l'illustrazione della strategia della proposta di "PSC", specificandone linee strategiche, obiettivi generali ed azioni/interventi:

N.	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI/INTERVENTI
1	Limitare il consumo di suolo	• limitare le nuove espansioni edilizie; • evitare la frantumazione del tessuto urbano; • promuovere la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti.	• favorire il recupero e la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti; • riqualificazione aree urbane degradate; • favorire il riuso dell'edilizia dismessa; • recupero funzionale delle strutture esistenti.
2	Tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali	• tutelare e valorizzare il centro storico di Crotone; • salvaguardare il patrimonio culturale attraverso il recupero dell'edilizia storica	• recupero del centro storico di Crotone; • valorizzazione delle emergenze storiche.
3	Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente	• garantire la sicurezza nelle aree urbane; • rivitalizzazione economica e sociale dell'area urbana centrale.	• favorire gli interventi finalizzati al recupero funzionale degli edifici anche mediante adeguamenti tipologici; • favorire l'insediamento di piccole nuove attività produttive nei tessuti dell'area urbana centrale;

4	La tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico, ambientale	• valorizzare, migliorare e conservare gli ecosistemi e la biodiversità presenti; • tutela del territorio e del paesaggio	• garantire la compatibilità degli interventi con le risorse ambientali, il paesaggio ed in particolare con il patrimonio esistente; • migliorare la qualità ambientale nel territorio comunale. • esaltazione del rapporto città/mare
5	La tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse	• l'inserimento di aree artigianali e di piccola-media industria per poter favorire lo sviluppo, l'ammodernamento e l'ampliamento delle imprese locali ma anche per poter intercettare nuove proposte di insediamenti produttivi che possono avere una positiva ricaduta economico /occupazionale per il territorio.	• incentivare la produzione agricola di alta qualità tipica del luogo; • incentivare e valorizzare l'artigianato di qualità; • selezione delle attività e delle produzioni agricole da consentire. • definizione di sistema economico pentapolare all'interno del quale si predilige lo sviluppo del settore agroalimentare.
6	Riscoprire il patrimonio identitario locale	• promuovere turismo ecosostenibile.	• promuovere forme di turismo legate alle zone rurali e al patrimonio naturale. • definizione di sistema economico "pentapolare" all'interno del quale si predilige lo sviluppo turistico, culturale nel rispetto delle preesistenze paesaggistiche
7	Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento	• ridisegno della viabilità.	• potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento; • riorganizzazione della rete viaria.

3.2 Rapporto con altri pertinenti piani o programmi

Nel presente paragrafo si riporta l'illustrazione del rapporto tra la proposta di PSC e gli altri pertinenti piani e/o programmi.

3.2.1 Livello Internazionale e Comunitario

Strategia Europa 2020

Priorità:

- Crescita intelligente;
- Crescita sostenibile;
- Crescita inclusiva.

Obiettivi:

- Occupazione;
- R&S e Innovazione;
- Cambiamenti climatici ed energia;
- Istruzione;
- Povertà ed emarginazione.

VI Programma Comunitario di Azione in materia ambientale.

Sfide principali:

- Cambiamenti climatici ed energia;
- Trasporti sostenibili;
- Consumo e produzione sostenibili;
- Conservazione e gestione delle risorse naturali;
- Salute pubblica;
- Inclusione sociale, demografia e migrazione;
- Povertà mondiale e sfide dello sviluppo

Convenzione Europea del Paesaggio.

Finalità:

- Uno sviluppo sostenibile fondato su un rapporto equilibrato tra i bisogni sociali, l'attività economica e l'ambiente;
- Il paesaggio come importante funzione di interesse generale, sul piano culturale, ecologico, ambientale e sociale.

3.2.2 Livello Nazionale

Delibera CIPE "Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile"

Obiettivi:

- Clima e atmosfera
- riduzione delle emissioni nazionali gas serra;
- estensione del patrimonio forestale per l'assorbimento del carbonio atmosferico;
- Promozione e sostegno per la diffusione delle migliori tecnologie e la riduzione delle emissioni;
- Riduzione dell'emissione di tutti i gas lesivi dell'ozono atmosferico;
- Natura e biodiversità
- Protezione della biodiversità e ripristino delle situazioni ottimali negli ecosistemi;
- Riduzione della pressione antropica sui sistemi naturali e sul suolo di destinazione agricola e forestale;
- Protezione del suolo dai rischi idrogeologici e salvaguardia delle coste dai fenomeni erosivi;
- Riduzione e prevenzione del fenomeno della desertificazione;
- Riduzione dell'inquinamento delle acque interne, nell'ambiente marino e nei suoli.
- Qualità dell'ambiente e qualità della vita negli ambienti urbani

- Riequilibrio territoriale ed urbanistico in funzione di una migliore qualità dell'ambiente urbano;
- Riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera al di sotto dei livelli di attenzione fissati dalla U.E.;
- Mantenimento delle concentrazioni di inquinanti al di sotto dei limiti che escludano danni alla salute umana, agli ecosistemi e al patrimonio monumentale;
- Promozione della ricerca sui rischi connessi ai campi elettromagnetici;
- Bonifica e recupero delle aree e dei siti inquinati;
- Rafforzamento della normativa sui reati ambientali e della sua applicazione;

Uso sostenibile delle risorse naturali e gestione dei rifiuti

- Riduzione del prelievo di risorse naturali non rinnovabili senza pregiudicare gli attuali livelli di qualità della vita;
- Promozione della ricerca scientifica e tecnologica per la sostituzione delle risorse non rinnovabili, in particolare per gli usi energetici ed idrici;
- Conservazione e ripristino del regime idrico compatibile con la tutela degli ecosistemi e con l'assetto del territorio;
- Riduzione della produzione dei rifiuti, recupero dei materiali e recupero energetico di rifiuti;
- Riduzione della quantità e della tossicità dei rifiuti pericolosi.

3.2.3 Livello Regionale

QTR/P - Quadro Territoriale Regionale con valenza Paesaggistica

Il Quadro Territoriale Regionale (QTR/P) è definito dalla Legge Regionale 19/02, all'art. 17 c. 1, come "lo strumento di indirizzo per la pianificazione del territorio con il quale la Regione, in coerenza con le scelte ed i contenuti della programmazione economico-sociale, stabilisce gli obiettivi generali della propria politica territoriale, definisce gli orientamenti per la identificazione dei sistemi territoriali, indirizza ai fini del coordinamento la programmazione e la pianificazione degli enti locali". La medesima legge, all'art. 17 c. 2 recita testualmente "il QTR ha valore di piano urbanistico/territoriale, ed ha valenza paesaggistica riassumendo le finalità dei valori paesaggistici ed ambientali di cui all'art. 143 e seguenti del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004 n. 42.

Gli obiettivi generali su cui si sviluppa il nuovo concetto di governo di territorio, a cui mira il QTR/P è perseguito attraverso i seguenti aspetti:

- rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di "recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio, ammagliamento e ricomposizione dei tessuti edilizi", finalizzati tutti ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale "risparmio di territorio";
- considerare il QTRP facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;
- considerare il governo del territorio e del paesaggio come un "unicum", in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche,

ambientali, accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio "di integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione e urbanistica" (articolo 5) all'interno del QTRP;

- considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.

Il paesaggio e il territorio sono intesi nel QTRP come elementi inscindibili, anche se non sinonimi, implicando la necessità di mantenerli distinti ma nello stesso tempo ponendoli in relazione. Le politiche attinenti ai due aspetti della pianificazione, si presentano con molti tratti comuni, ma la loro convergenza si realizza principalmente nel fatto che entrambi concorrono al raggiungimento di obiettivi sociali di interesse rilevante: la qualità della vita dei cittadini che abitano un determinato territorio e lo sviluppo equilibrato e sostenibile dei loro spazi di vita. Stabilire, quindi, delle sinergie tra le due parti significa determinare nuovi punti di vista e sviluppi rivolti all'impostazione delle strategie di progetto alla scala regionale. Il QTRP ha come obiettivi generali:

- perseguire un modello di sviluppo territoriale policentrico basato sul potenziamento della rete delle città;
- ricercare una nuova partnership, basata su un rapporto equilibrato tra città e sistemi rurali e volta a favorire forme di sviluppo endogeno basate su un processo di diversificazione che valorizzi la specificità delle risorse locali;
- garantire un buon livello di accessibilità da conseguire attraverso l'integrazione ed il potenziamento delle reti della comunicazione, sia in riferimento alle infrastrutture per la mobilità ed il trasporto delle merci che a quelle immateriali per la diffusione dei saperi e lo scambio delle conoscenze;
- conservare e valorizzare il patrimonio naturale e culturale.

Approvato dal Consiglio Regionale con deliberazione n. 134 nella seduta del 01 agosto 2016, il *QUADRO TERRITORIALE REGIONALE A VALENZA PAESAGGISTICA (QTRP)* adottato con delibera del Consiglio Regionale n. 300 del 22 aprile 2013.

PAI - Piano di Assetto Idrogeologico

Con la Delibera n. 3/2016 dell'11 aprile 2016 il Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria ha approvato le "Procedure per l'aggiornamento del Rischio Idraulico del PAI Calabria - Nuove Carte di Pericolosità e Rischio Idraulico - e la modifica delle Norme Tecniche di Attuazione e Misure di Salvaguardia (NAMS) del PAI relative al Rischio Idraulico" e le "Procedure per l'aggiornamento del Rischio Frane del PAI Calabria - Nuove Carte di Pericolosità e Rischio Frane - e la modifica delle Norme Tecniche di Attuazione e Misure di Salvaguardia (NAMS) del PAI relative al Rischio Frana"

Nella stessa Delibera è stato dato mandato al Segretario Generale dell'Autorità di Bacino della Calabria di avviare, prima dell'adozione del progetto di piano, una fase di consultazione con i Comuni di competenza dell'Autorità di Bacino della Regione Calabria, i quali hanno presentato delle segnalazioni/osservazioni entro il 15 novembre 2016

Il Piano stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico (in seguito denominato PAI o Piano), coordinato con il "Piano di Bacino Stralcio di Erosione Costiera" (PSEC) Piano di Bacino Stralcio di

Erosione Costiera (PSEC) adottato dal C.I. dell'ABR con Delibera n. 2 del 22-07-2014 (Burc n. 54 del 03-11-2014) Testo aggiornato approvato dal Comitato Istituzionale con Del. N. 3 ell'11/04/2016, ha valore di piano territoriale di settore e rappresenta lo strumento conoscitivo, normativo e di pianificazione mediante il quale l'Autorità di Bacino Regionale della Calabria (in seguito denominata ABR), pianifica e programma le azioni e le norme d'uso finalizzate alla salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

Il PAI persegue l'obiettivo di garantire al territorio di competenza dell'ABR adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico, relativo alla dinamica dei versanti e alla pericolosità di frana e all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua e alla pericolosità d'inondazione/alluvioni.

Obiettivi generali

- Proteggere le popolazioni, gli insediamenti, le infrastrutture e il suolo;
- Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico;
- Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua al pericolo di inondazione;
- Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto e all'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.

Obiettivi e indirizzi specifici

- Definire i livelli di pericolosità, di vulnerabilità e di rischio;
- Classificare il territorio in funzione del livello di pericolosità, di vulnerabilità e di rischio;
- Definire e applicare regole sulla difesa del suolo nella gestione del territorio e specifiche misure di salvaguardia;
- Definire criteri per la programmazione e l'attuazione degli interventi di riduzione del rischio;
- Definire regole tecniche e procedurali per la gestione e l'aggiornamento del PAI;
- Sono individuate, ai fini della programmazione degli interventi, tre categorie di rischio (frana, alluvione, erosione costiera) e quattro livelli di pericolosità (molto elevato, elevato, medio, basso).

Le finalità del PAI sono perseguite mediante:

- l'adeguamento degli strumenti urbanistici e territoriali;
- l'adeguamento dei piani di protezione civile;
- la definizione della pericolosità e del rischio idrogeologico in relazione ai fenomeni franosi e alluvionali;
- la perimetrazione delle aree interessate da fenomeni di frana e di alluvione e l'attribuzione dei relativi livelli di pericolosità;
- la costituzione di vincoli e prescrizioni, di incentivi e di destinazioni d'uso del suolo in relazione al tipo di fenomeno e al livello di pericolosità attribuito;
- l'individuazione di interventi finalizzati al recupero naturalistico e ambientale, nonché alla tutela e al recupero dei valori monumentali e ambientali presenti e/o alla riqualificazione delle aree de- gradate;
- l'individuazione di interventi su infrastrutture e manufatti di ogni tipo, anche edilizi, che determinino rischi idrogeologici, anche con finalità di rilocalizzazione;

- la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture, adottando modalità di intervento che privilegino la conservazione e il recupero delle caratteristiche naturali del terreno;
- la moderazione delle piene, la difesa e la regolazione dei corsi d'acqua;
- la definizione dei programmi di manutenzione;
- l'approntamento di adeguati sistemi di monitoraggio a scopi conoscitivi;
- la definizione degli interventi atti a favorire il riequilibrio tra ambiti montani e costieri con particolare riferimento al trasporto solido e alla stabilizzazione della linea di riva.

Piano di Gestione Rischio Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione Rischio Alluvioni è lo strumento operativo di riferimento dell'Autorità di bacino distrettuale per la mappatura delle aree a pericolosità e a rischio di alluvione e per individuare le misure da attuare per ridurre le conseguenze negative delle alluvioni nei confronti della salute umana, della salvaguardia del territorio, del patrimonio culturale e delle attività economiche e sociali. Esso è previsto dalla Direttiva comunitaria 2007/60/CE (cd. 'Direttiva Alluvioni') ed è stato recepito nell'ordinamento legislativo italiano con D. Lgs. n. 49/2010. Il PGRA costituisce, inoltre, lo stralcio del Piano di b Il PGRA riguarda tutti gli aspetti legati alla gestione del rischio di alluvioni: prevenzione, protezione, preparazione e ripristino.

- **Prevenzione:** comprende le azioni di regolamentazione dell'uso del territorio tese ad un suo corretto utilizzo sulla base della pericolosità da alluvione, la disciplina del PGRA, le regole di pianificazione urbanistica a livello regionale e locale, le misure per la delocalizzazione e riallocazione di elementi a rischio, le attività finalizzate al miglioramento delle conoscenze del territorio.
- **Protezione:** comprende la realizzazione di opere strutturali o non strutturali, quali interventi di difesa (dighe, argini, casse di espansione, scolmatori, difese a mare, ecc.), le azioni di modifica dell'assetto fluviale tese ad un recupero della naturalità del corso d'acqua (recupero di aree golenali, ripristino di aree umide, ecc.), gli interventi di manutenzione e le sistemazioni idraulico-forestali.
- **Preparazione:** comprende le azioni volte a migliorare la capacità della popolazione e del sistema della protezione civile ad affrontare gli eventi, le attività di previsione, allertamento, gestione dell'emergenza, formazione e informazione della popolazione, i sistemi di preannuncio e monitoraggio degli eventi, i protocolli di gestione delle opere di difesa in fase di evento, i piani di protezione civile.
- **Rispristino:** comprende le azioni nel post-evento per il ritorno alla normalità e per l'acquisizione di elementi informativi sulle dinamiche dell'evento e sugli effetti connessi. acino distrettuale, previsto dall'art. 65 del D.Lgs. 152/06, in materia di alluvioni.

Protocollo d'Intesa "Un patto per il governo del Territorio"

- Allegato 1: Dichiarazione sui principi direttori dello sviluppo sostenibile;
- Allegato 2: Orientamenti integrati per la crescita e l'occupazione;
- Allegato 3: Le politiche del territorio nel programma del presidente della Giunta regionale;
- Allegato 4: Il territorio come fattore di sviluppo del Mezzogiorno;
- Allegato 5: Per una Calabria euromediterranea;

- Allegato 6: Le vicende della pianificazione territoriale in Calabria.

Strategia regionale per la Biodiversità

Tematiche strategiche

- TS1_ Biodiversità e servizi ecosistemici;
- TS2_ Biodiversità e cambiamenti climatici;
- TS3_ Biodiversità e politiche economiche.

Obiettivi strategici

- OS1_ Entro il 2020 garantire la conservazione della biodiversità intesa come varietà di organismi viventi;
- OS2_ Entro il 2020 ridurre sostanzialmente sul territorio regionale l'impatto dei cambiamenti climatici sulla biodiversità e sul benessere umano;
- OS3_ Entro il 2020 integrare la conservazione della biodiversità nelle politiche economiche e di settore.

PEAR – Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria

La Regione, in armonia con gli indirizzi della politica energetica nazionale e dell'Unione Europea, disciplina con il proprio piano gli atti di programmazione e gli interventi operativi della Regione e degli enti locali in materia di energia, in conformità a quanto previsto dall'articolo 117, comma terzo, della Costituzione, al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile del sistema energetico regionale garantendo che vi sia una corrispondenza tra energia prodotta, il suo uso razionale e la capacità di carico del territorio e dell'ambiente. Approvato dal Consiglio regionale della Calabria in data 03.03.2005, prevede tre settori strategici di intervento:

Obiettivi generali

- Incentivazione e sviluppo delle fonti rinnovabili;
- Riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti;
- Risparmio energetico.

Obiettivi specifici e indirizzi specifici

- Il divieto assoluto sull'intero territorio regionale dell'utilizzo del carbone per alimentare centrali per la produzione di energia elettrica;
- L'obbligo dell'interramento dei cavi elettrici per le tratte sovrastanti le aree antropizzate;
- La limitazione del numero di centrali elettriche.
- Stabilità, sicurezza ed efficienza della rete elettrica.
- Sviluppo di un sistema energetico che di priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale.
- Diversificazione delle fonti energetiche.
- Tutela dell'ambiente attraverso la promozione di interventi di efficienza e risparmio energetici.

Indirizzi comunitari e nazionali nella programmazione 2014-2020

Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sono stati definiti a livello comunitario e inglobati nella strategia per rilanciare l'economia dell'Unione conosciuta

come "Europa 2020", che si declina attraverso il raggiungimento dei tre obiettivi: riduzione del 20% delle emissioni di gas climalteranti rispetto al 1990 (ovvero 14% rispetto al 2005, ripartito come 21% ai settori ETS e 10% ai settori non-ETS⁶; 20% di consumo energetico da fonti rinnovabili; aumento del 20% in termini di efficienza energetica.

L'Italia deve contribuire al raggiungimento dei suddetti target con i tre obiettivi nazionali, stabiliti all'interno del Programma Nazionale di Riforma (PNR) 2012, corrispondenti a: -13% delle emissioni di GHG (obiettivo nazionale vincolante per i settori non-ETS rispetto al 2005); 17% di consumo energetico da fonti rinnovabili; aumento del 13,4% in termini di efficienza energetica (con una riduzione dei consumi di energia di 27.90 MTep⁷).

L'Italia ha, in quest'ottica, definito una Strategia Energetica Nazionale⁸ (SEN), quale strumento di indirizzo e programmazione della politica energetica nazionale. La Strategia di marzo 2013 individua nella riduzione dei costi di approvvigionamento dell'energia da parte di famiglie e imprese, nel rafforzamento della sicurezza energetica del Paese, nell'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili e innovative e nel raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali indicati dall'Europa, i quattro obiettivi strategici per il 2020. A tali obiettivi dovrà concorrere il potenziamento delle infrastrutture per il trasporto e la distribuzione di energia, a valere su risorse ordinarie, secondo misure di natura nazionale.

Per questo obiettivo tematico la priorità di finanziamento si traduce negli obiettivi relativi alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica, di seguito riportati.

- Raggiungere l'obiettivo comunitario 2020 inerente alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica. Gli obiettivi per questa priorità toccano i diversi ambiti e settori di utilizzo delle energie rinnovabili: dall'aumento della quota delle fonti energetiche rinnovabili sui consumi finali di energia attr- verso la produzione di energia elettrica valorizzando i settori della bioeconomia, alla promozione dell'efficienza energetica e all'utilizzo delle energie rinnovabili negli edifici pubblici, nelle abita- zioni e nelle PMI, per le quali si auspica di sviluppare tecnologie inerenti al settore delle fonti energetiche rinnovabili e tecnologie a bassa emissione di carbonio, attraverso regimi di sostegno mira- to. Tra le altre, nelle zone rurali italiane, la priorità potrebbe essere data all'energia sostenibile da biomasse nella misura in cui associa effetti positivi in termini di gestione forestale e dei rifiuti e/o sottoprodotti, nel dovuto rispetto delle condizioni ambientali e relativi vincoli da rispettare, quali la tutela del suolo, delle acque e della biodiversità. Infine, in determinate zone costiere, è opportuno incoraggiare nuove forme di produzione di energia legate al mare. Le linee di indirizzo strategico della bozza di accordo di partenariato indicano la necessità di concentrare le risorse su azioni di: riduzione dei consumi negli edifici e nelle strutture pubbliche o a uso pubblico residenziali e non; efficientamento delle reti di pubblica illuminazione; incentivazione del risparmio energetico nelle strutture e nei cicli produttivi, con particolare attenzione al potenzia- mento delle filiere produttive legate alla clean economy; diffusione di fonti energetiche rinnovabili per l'autoconsumo; sfruttamento sostenibile delle bioenergie; aumento della mobilità sostenibile. Tali azioni dovranno essere supportate da attività di formazione, per aumentare le competenze delle risorse umane e l'interazione tra amministrazioni pubbliche e società di servizi energetici (ESCo). Nell'ambito delle politiche di coesione, inoltre, la produzione di energia dovrà essere orientata all'autoconsumo, ovvero la

dimensione degli impianti dovrà essere commisurata ai fabbisogni energetici, e l'immissione in rete sarà incentivata solo nelle aree dove saranno installati sistemi di distribuzione intelligente dell'energia (smart grids), in cui il potenziamento delle reti intelligenti darà priorità a interventi che si inseriscono nell'ambito di progetti di smart cities e smart communities, da sviluppare in sinergia con gli obiettivi tematici "Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione" e "Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché l'impiego e la qualità delle medesime".

- Riduzione delle emissioni e dell'assorbimento di carbonio. Gli obiettivi per questa priorità prevedono il rafforzamento degli interventi agro-ambientali e la progettazione di nuove e più innovative misure, al fine di garantire una maggiore efficacia delle azioni in materia di cattura del carbonio. Nel settore forestale, si pone l'accento sulla ridefinizione delle misure di rimboschimento e sulla gestione forestale attiva, con assegnazione di finanziamenti adeguati alla prevenzione degli incendi boschivi e alle relative azioni di ripristino. Infine, grande attenzione è posta sul concetto di mobilità urbana integrata, sostenibile e accessibile nelle città, nelle città-regioni e nelle aree metropolitane. Su base volontaria, alcune città potranno attuare progetti-pilota che introducano oneri sulla congestione e agevolino l'uso dei trasporti pubblici e della bicicletta, e l'andare a piedi.

Carta calabrese del Paesaggio

Per i sottoscrittori della carta:

- La tutela, salvaguardia, gestione e pianificazione del paesaggio rappresentano un obiettivo politico prioritario;
- Il paesaggio deve essere tutelato e valorizzato sull'intero territorio regionale senza fare distinzione tra aree naturali, rurali, urbane e periurbane;
- Il paesaggio svolge una significativa funzione quale elemento di identità culturale, oltre che ecologico, ambientale e sociale;
- Il paesaggio rappresenta una risorsa importante anche per il supporto delle attività economiche, contribuendo alla creazione di opportunità occupazionali;
- La gestione equilibrata e razionale del paesaggio costituisce la base per lo sviluppo sostenibile;
- Gli interventi di pianificazione del paesaggio devono essere programmati ed implementati attraverso azioni mirate di tutela e valorizzazione, partendo da un percorso di identificazione dei paesaggi calabresi.

PGR – Piano di Gestione dei Rifiuti della Calabria

Il Consiglio Regionale ha approvato la deliberazione della Giunta regionale n. 497 del 6 dicembre 2016: "Piano regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) e del Piano Regionale Amianto per la Calabria (PRAC)", composto dal Piano regionale di Gestione dei rifiuti (PRGR), dal Piano regionale Amianto per la Calabria (PRAC), unitamente al Piano di monitoraggio di cui all'art. 18 del Decreto legislativo n.152/2006 e ss.mm.ii. ed alla Dichiarazione di sintesi e tutti i loro allegati.

Riferimenti normativi

- la Direttiva europea 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti;
- il Decreto Legislativo n.152/2006 "Norme in materia ambientale" e ss.mm.ii. recante norme in materia ambientale;
- il Decreto Legislativo n. 205/2010 "Disposizione di attuazione della Direttiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo e del consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti";
- il Decreto Direttoriale 7 ottobre 2013 del Ministero dell'Ambiente che adotta il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti;
- il Decreto Legge n. 138/2011 convertito con la legge n. 148/2011;
- la O.C.D.P.C. n. 57 del 14 marzo 2013, recante "Ordinanza di Protezione Civile per favorire e regolare il subentro della Regione Calabria – Assessorato alle Politiche Ambientali nelle iniziative finalizzate al definitivo superamento della situazione di criticità nel settore dei Rifiuti solidi urbani nel territorio della medesima regione";
- la legge regionale n. 18 del 12 aprile 2013 "Cessazione dello stato di emergenza nel settore dei rifiuti. Disciplina transitoria delle competenze regionali e strumenti operativi e ss.mm.ii.;
- la legge regionale 11 agosto 2014, n. 14 "Riordino del servizio dei rifiuti urbani in Calabria";
- il Piano regionale di gestione dei rifiuti di cui alla O.D.P.C. n. 6294 del 30 ottobre 2007;
- la D.G.R. n. 49 dell'11 febbraio 2013, recante "Approvazione della proposta delle linee guida per la rimodulazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria";
- la D.G.R. 407 del 21 ottobre 2015, recante "Approvazione aggiornamento delle linee guida per la rimodulazione del Piano di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria";
- la D.G.R. n. 469 del 14 novembre 2014, recante "Approvazione Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti";
- la D.G.R. n.127 del 27 aprile 2015, recante "Piano Regionale Amianto – Approvazione documento preliminare e del Rapporto Preliminare Ambientale e avvio della Procedura di VAS";
- la D.G.R. n. 469 del 14 novembre 2014, recante "Approvazione Programma Regionale di Prevenzione dei Rifiuti";
- la D.G.R. n.127 del 27 aprile 2015, recante "Piano Regionale Amianto – Approvazione documento preliminare e del Rapporto Preliminare Ambientale e avvio della Procedura di VAS";
- la D.G.R. n. 381 del 13 ottobre 2015 avente ad oggetto "Attuazione della L.R. n.14/2014 delimitazioni degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) e delle Aree di Raccolta Ottimali (ARO) approva- zione schema di convenzione e schema di regolamento per la costituzione e il funzionamento delle Comunità d'Ambito";
- il D.Lgs. 29 giugno 2010, n. 128, che ha dettato nuove disposizioni in materia di procedure per la Valutazione Ambientale Strategica (VAS), per la valutazione di Impatto Ambientale (VIA) e per l'autorizzazione Integrata Ambientale (AIA);
- il Regolamento Regionale n. 3 del 4 agosto 2008 e ss.mm.ii. recante: "Regolamento Regionale delle procedure di valutazione di Impatto Ambientale, Valutazione Ambientale Strategica e delle procedure di rilascio delle Autorizzazioni Integrate Ambientali".

Obiettivi generali

- Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;
- Conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata previsti dal D.Lgs 22/97;

- Tendenziale abbandono della discarica come sistema di smaltimento dei RSU;
- Sviluppo del riutilizzo e della valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile anche in campo energetico;
- Minimizzazione degli impatti ambientali degli impianti;
- Contenimento dei costi;
- Attivazione di opportunità di lavoro connesse con il sistema di gestione dei rifiuti.

Piano di bonifica

- Individuazione dei siti potenzialmente inquinati;
- Individuazione delle priorità di intervento di bonifica e messa in sicurezza dei siti potenzialmente inquinati;
- Ripristino delle condizioni e delle situazioni ambientali degradate.

Indirizzi comunitari e nazionali nella programmazione 2014-2020

Nel "Position Paper" dei Servizi della Commissione sulla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in ITALIA per il periodo 2014-2020 viene indicata, quale "Funding Priority", quella di Realizzare infrastrutture performanti e assicurare una gestione efficiente delle risorse naturali, al fine di rispondere alle sfide in materia di adattamento ai cambiamenti climatici, rischi naturali, servizi legati all'eco-sistema e alle reti transfrontaliere, precisando che le Regioni italiane meno sviluppate dovranno inquadrare gli interventi nel contesto di piani di sviluppo settoriali globali (per l'ambiente: rifiuti solidi, acque reflue, acqua).

Per quanto concerne l'obiettivo tematico 6 "Tutela dell'ambiente e valorizzazione delle risorse culturali e ambientali" la "Funding Priority" si declina attraverso le seguenti la priorità e obiettivi:

- Migliorare la gestione sostenibile di rifiuti solidi, acqua potabile e acque reflue, attraverso: la costruzione di impianti solidi e moderni per la gestione integrata dei rifiuti e promuovendo azioni in linea con la gerarchia dei rifiuti; migliorando le infrastrutture per la fornitura di acqua potabile e la gestione delle acque reflue; per il settore agricolo realizzando sistemi di irrigazione più efficienti e di prevenzione dell'erosione del suolo.
- Proteggere e migliorare la biodiversità, la tutela della qualità del suolo e dell'aria e la promozione di servizi eco-sistemici tra cui Natura 2000, zone di elevato valore naturale e infrastrutture verdi, attraverso il ripristino, la conservazione la valorizzazione della biodiversità e dei servizi ecosistemici, il risanamento e la riabilitazione dei siti contaminati anche per limitare l'occupazione di nuove aree, sostenendo la riduzione delle emissioni di ammoniaca di origine agricola in aree ad agricoltura intensiva.
- Protezione delle aree costiere e marine, attraverso il supporto allo sfruttamento sostenibile delle acque marine e delle zone costiere e arginando l'eccessiva presenza di fertilizzanti che favoriscono l'eutrofizzazione.

Nel "Position Paper" si sottolinea che al fine di garantire la performance degli investimenti a valere sui Fondi QSC nell'ambito di questo obiettivo tematico, è necessario soddisfare le relative condizionalità ex ante prima del 2014. Inoltre vengono espresse alcune considerazioni generali sul miglioramento della governance e della realizzazione: Per ciò che concerne la gestione di rifiuti solidi, è necessario che gli impianti di gestione rifiuti (sia nuovi che modernizzati) e i programmi di prevenzione siano definiti ai sensi della Direttiva Quadro sui Rifiuti. Al fine di garantire il rispetto di quest'ultima, occorre che gli interventi destinati al co-finanziamento siano concentrati su strumenti

che occupano un posto di rilievo nella gerarchia della gestione dei rifiuti, quali la prevenzione, la raccolta differenziata, il riciclaggio, il recupero e il compostaggio. È opportuno ampliare gli strumenti economici, la responsabilità estesa del produttore e sistemi basati sul concetto "chi getta paga". Le indicazioni del "Position Paper" sono confluite nelle linee di indirizzo strategico relative all'Obiettivo tematico 6 della Bozza di Accordo di Partenariato.

Di seguito vengono riportati i risultati attesi previsti dalla Bozza di Accordo di partenariato (Allegato Nota Tecnica DPS del 16 settembre 2013).

Per il settore rifiuti:

- Ridurre alla fonte la produzione dei rifiuti urbani e aumentare la percentuale di materia da destinare alla preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio secondo gli obiettivi comunitari minimizzando lo smaltimento in discarica dei rifiuti urbani;
- Ridurre la quantità e la pericolosità dei rifiuti industriali e agricoli;
- Restituzione all'uso produttivo di aree inquinate.

Per i servizi idrici:

- Migliorare il servizio idrico integrato per usi civili e ridurre le perdite di rete di acquedotto;
- Mantenere e migliorare la qualità dei corpi idrici attraverso la diminuzione dei prelievi e dei carichi inquinanti, l'efficientamento degli usi nei vari settori di impiego e il miglioramento e/o ripristino graduale della capacità di ricarica delle falde acquifere.

Per gli asset naturali:

- Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità in ambito terrestre e marino, migliorando lo stato di conservazione delle specie e degli habitat di interesse comunitario e salvaguardando la biodiversità legata al paesaggio rurale, mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici;
- Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale attraverso la valorizzazione sistemica e integrata di risorse e competenze territoriali.

Per gli asset culturali:

- Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, materiale e immateriale, nelle aree di attrazione attraverso la valorizzazione sistemica e integrata di risorse e competenze territoriali.

Sistema Turistico:

- Migliorare la competitività e la capacità di attrazione delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione sistemica ed integrata di risorse e competenze territoriali.

Con riferimento ai rifiuti urbani, si continua a sostenere la politica europea in materia, con l'obiettivo di ridurre quantità e pericolosità, seguendo la gerarchia d'intervento di matrice comunitaria, favorendo l'innovazione dei processi produttivi e promuovendo modalità di consumo che minimizzino l'utilizzo degli imballaggi. Con riferimento ai rifiuti speciali gli obiettivi principali sono il recupero dei materiali e la diminuzione dell'estrazione e dello sfruttamento di materie prime, attraverso il sostegno alla creazione di reti di riutilizzo e di riparazione e di impianti a servizio di sistemi di imprese.

Il miglioramento della qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei e del servizio idrico integrato sono i principali risultati da conseguire con riferimento alla gestione delle risorse idriche, attraverso azioni ordinarie finalizzate all'istituzione di nuovi assetti di governance, all'introduzione di sistemi tariffari volti a razionalizzare l'uso della risorsa nonché interventi rivolti al potenziamento delle infrastrutture in tutti i comparti.

Per quanto riguarda gli asset naturali, gli obiettivi prevedono la messa in atto di politiche per migliorare lo stato di conservazione della Rete Natura 2000, salvaguardare la biodiversità legata al paesaggio rurale, mantenere e ripristinare i servizi ecosistemici, valorizzare le risorse culturali e naturali in un'ottica sistemica e integrata, migliorare le condizioni di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione culturale e/o naturale di rilevanza strategica, migliorare la competitività e la capacità di attrazione delle destinazioni turistiche.

PRAC - Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto "Piano Regionale Amianto per la Calabria"

Il Piano regionale di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto della Regione Calabria di seguito denominato "Piano Regionale Amianto per la Calabria" (P.R.A.C.) è inerente ed attua quanto disposto dalla normativa di settore nazionale e regionale.

Infatti, in ottemperanza alla Legge 257/1992 e al D.P.R. dell'8 agosto 1994: "Atto di indirizzo e coordinamento alle Regioni e alle Province autonome di Trento e Bolzano per l'adozione di piani di protezione, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica dell'ambiente, ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto" le Regioni e le Province autonome devono predisporre specifici piani di bonifica dell'ambiente dall'amianto, pertanto la Regione Calabria con la Legge Regionale 27 aprile 2011, n. 14 recante "Interventi urgenti per la salvaguardia della salute dei cittadini: norme relative all'eliminazione dei rischi derivanti dalla esposizione a siti e manufatti contenenti amianto" (BURC n. 8 del 2 maggio 2011, supplemento straordinario n. 2 del 4 maggio 2011) ha dato attuazione all'attività prevista dall'articolo 10 della Legge 27 marzo 1992, n. 257.

Per il conseguimento delle finalità di cui all'art. 1 della L.R. n.14 del 27 aprile 2011 la Regione Calabria ha istituito una speciale unità organizzativa a carattere temporaneo denominata Unità Speciale Amianto (U.S.A) presso l'Assessorato all'Ambiente. Tale struttura è costituita da personale del Dipartimento Politiche dell'Ambiente, del Dipartimento Tutela della Salute e Politiche sanitarie e dell'ARPACal.

Secondo quanto stabilito dalla L. R. n. 14 del 27 aprile 2011 all'art. 4, il P.R.A.C. racchiude le azioni, gli strumenti e le risorse necessarie per realizzare le finalità di seguito elencate di cui all'art. 1: "...omissis ... la Regione Calabria predispone gli strumenti necessari per la salvaguardia della salute dei cittadini e per la tutela e il risanamento dell'ambiente attraverso la bonifica e lo smaltimento dell'amianto" e gli obiettivi indicati dalla legge stessa all'articolo 2, comma 1 e cioè:

- promuovere sul territorio regionale interventi di bonifica da amianto, nell'ambito di azioni volte ad avviare le attività di risanamento necessarie a garantire la tutela della salute pubblica e dell'ambiente;

- sostenere le persone affette da malattie correlabili all'amianto, anche attraverso monitoraggi specifici ed analisi preventive;
- promuovere la ricerca e la sperimentazione di tecniche per la bonifica dell'amianto ed il recupero dei siti contaminati;
- promuovere la ricerca e la sperimentazione nel campo della prevenzione e della terapia sanitaria;
- predisporre un piano decennale di eliminazione dell'amianto antropico sul territorio regionale;
- promuovere iniziative di educazione ed informazione finalizzate a ridurre il rischio sanitario per la popolazione".

Il P.R.A.C., che come proposta di piano integrato dalle osservazioni pervenute dagli Enti competenti durante le consultazioni preliminari, è riportato in allegato 1 alla presente relazione ed è articolato nei seguenti punti:

- Generalità sull'amianto
- Programmazione Regionale
- Dati disponibili sulla presenza dell'amianto in Calabria
- Mappatura dell'amianto presente sul territorio regionale
- Monitoraggio dei livelli di concentrazione di fibre di amianto nell'aria
- Criteri per la valutazione del livello di rischio e l'individuazione delle priorità di bonifica
- Tutela sanitaria dei lavoratori che sono esposti o che sono stati esposti all'amianto
- Strumenti per la formazione e l'aggiornamento degli operatori delle imprese che effettuano attività di bonifica e smaltimento dell'amianto e del personale delle ASP e dell'ARPA
- Linee di indirizzo e coordinamento delle attività delle ASP e dell'ARPA
- Informazione e coinvolgimento della popolazione sui problemi causati dall'amianto
- Risorse finanziarie

Il P.R.A.C., per oggettive problematiche nelle modalità di smaltimento, fornirà e promuoverà strumenti utili alla programmazione di interventi finalizzati all'eliminazione, entro 10 anni dalla sua adozione, dell'amianto presente negli ambienti di vita e di lavoro dei cittadini, con lo scopo di promuovere la salvaguardia del benessere delle persone rispetto all'inquinamento potenziale da fibre di amianto. Il P.R.A.C. avrà durata quinquennale, potrà essere" aggiornato ogni due anni con deliberazione della Giunta Regionale o in seguito a modifiche legislative o quando sia necessario per le conoscenze acquisite durante l'attuazione del piano stesso".

Il PRAC, per sua natura settoriale e per finalità riguarda l'intero territorio regionale e pertanto potrebbe determinare interferenze con lo stato o con gli obiettivi di conservazione dei siti SIC e ZPS istituiti ai sensi delle direttive "habitat" (92/43/CEE) e "uccelli" (79/409/CEE) così come recepite con il DPR 8 settembre 1997, n. 357.

Tuttavia, va rilevato che l'ambito di potenziale interferenza del Piano difficilmente si concretizza, dato che le attività previste da PRA non costituiscono fattori di impatto sulle componenti biotiche che caratterizzano i siti Natura 2000. Infatti, il PRA non prevede la realizzazione di nuove infrastrutture che potrebbero determinare uso di nuovo suolo e quindi frammentazione di habitat. Inoltre anche gli interventi, atti alla bonifica di elementi puntuali e volti sostanzialmente alla esportazione di coperture o parte di strutture che contengono amianto, oltre a garantire un miglioramento della qualità ambientale dell'area (grazie alla rimozione di una potenziale fonte di

contaminazione), sono operazioni temporanee, molto localizzate che non coinvolgono direttamente le componenti biotiche del sito.

In considerazione, infine, dell'elevata frammentazione e antropizzazione dei territori interessati dalle attuazioni delle previsioni di Piano, si esclude anche l'incidenza sulla connettività tra ecosistemi naturali.

In considerazione delle motivazioni sopra addotte e, in ragione del fatto che gli interventi puntuali di bonifica verranno eventualmente individuate solo nella fase di pianificazione locale e nella sua successiva attuazione del Piano, si ritiene che l'approvazione del PRAC non comporti l'obbligo preventivo di attivare e concludere il procedimento di valutazione introdotto dall'articolo 5, comma 2 del DPR n. 357/97, così come modificato dal DPR n. 120/2003 (Valutazione di incidenza).

Con Delibera della Giunta Regionale della Calabria n. 276 del 19/07/2016 è stata adottata la proposta di Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti della Regione Calabria, stabilendo di unificare il successivo processo di VAS per il piano dei rifiuti e per quello dell'amianto, in modo da addivenire all'espressione di un unico parere motivato, previo espletamento della fase di consultazione pubblica di cui all'art. 14 del D.lgs. 152/2016 e dell'art. 24 del R.R. 3/2008 e s.m.i..

Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano di Tutela delle Acque (PTA), adottato con Deliberazione di Giunta regionale n. 394 del 30.06.2009, permette di avere un quadro conoscitivo finalizzato al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici e, più in generale, alla protezione dell'intero sistema idrico superficiale e sotterraneo. È uno strumento dinamico che comporta costante aggiornamento ed implementazione dei dati nonché continuo aggiornamento alla normativa di settore.

Obiettivi:

- Risanamento dei corpi idrici significativi e d'interesse che mostrano uno stato di qualità ambientale compromesso.
- Mantenere lo stato di qualità buono per tutti quei corpi idrici significativi e d'interesse che non risentono di pressioni antropiche alteranti il loro stato.
- Raggiungere il miglioramento dello stato di qualità delle acque a specifiche destinazioni d'uso e attuare un sistema di protezione per garantirne un uso quali/quantitativo da parte di tutti.
- Conservare la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici superficiali, nonché mantenere la capacità di sostenere comunità animali ampie e ben diversificate.

Programma regionale d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, 2006

Il Programma, a seguito della delimitazione attraverso l'ARSSA delle aree vulnerabili da nitrati di origine agricola, contiene norme tecniche vincolanti per le aziende agricole finalizzate al contenimento del rischio di inquinamento.

Obiettivi:

- Individuare e cartografare le zone vulnerabili ai fini della tutela delle risorse idriche sotterranee.

- Limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto provenienti dal suolo e dalla fertilizzazione

Il piano di tutela della qualità dell'aria (PTQA)

L'elaborazione del PTQA da parte della Regione Calabria ha l'obiettivo di mettere a disposizione delle Province, dei Comuni, di tutti gli altri enti pubblici e privati e dei singoli cittadini un quadro aggiornato e completo della situazione attuale. Con questo strumento, la Regione Calabria fissa inoltre le linee che intende percorrere per raggiungere elevati livelli di protezione ambientale nelle diverse zone individuate.

Obiettivi generali

- integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio);
- migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria e la predisposizione dell'inventario delle emissioni su scala comunale;
- fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia;
- attivare iniziative su buone pratiche (stili di vita) compatibili con le finalità generali del piano, in particolare sul risparmio energetico al fine di ottenere un doppio beneficio ambientale (riduzione delle emissioni di sostanze inquinanti e dei gas climalteranti regolati dal Protocollo di Kyoto).

Le misure di piano sono pensate, in particolare, per le aree in cui si rilevano alcune criticità relative alla qualità dell'aria e quindi, segnatamente, per le zone in cui sono stati evidenziati sforamenti rispetto ai limiti di legge imposti per i vari inquinanti atmosferici. Le azioni del PTQA saranno riconducibili a specifici macro-settori, ossia:

- trasporti (mobilità);
- energia (risparmio energetico e industria);
- attività conoscitive dello stato di qualità dell'aria.

PRT- Piano Regionale Trasporti

(fonte: <http://burc.regione.calabria.it> Burc n. 123 del 27 Dicembre 2016)

Il Piano Regionale dei Trasporti della Calabria è stato adottato con D.G.R. n. 503 del 06/12/2016, approvato con D.C.R. n.157 del 19/12/2016 e valutato positivamente dalla Commissione UE, Direzione Generale Politica Regionale e Urbana, come comunicato con nota n.1086324 del 01/03/2017.

Il Piano Regionale dei Trasporti della Calabria (PRT) vigente risale al 1997, ed è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale del 03/03/1997, n. 191. Tale documento è in linea con l'approccio tradizionale della Pianificazione dei Trasporti, centrato sulla realizzazione di sistemi modali: si definiscono le infrastrutture monomodali, quindi si analizzano i servizi su queste realizzabili

ed infine si definiscono le utilità risultanti per i cittadini e le imprese. L'approccio è stato utilizzato per la redazione del Piano Generale dei Trasporti (DPCM del 10 aprile 1986) e del successivo aggiornamento (DPR del 29 agosto 1991, n. 123) e dei Piani Regionali, elaborati in linea con tali documenti, come il Piano Regionale dei Trasporti della Calabria del 1997. Nel Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL) del 2001, viene introdotto l'approccio a sistema, superando la lettura dei trasporti come sommatoria di singole infrastrutture e specifici servizi, ma l'approccio storico è stato riconfermato con la Legge Obiettivo. La proposta di aggiornamento e adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti della Calabria, consegnata nel maggio 2003, mai approvata in Consiglio, recepisce le indicazioni del PGTL, e si relaziona alla Legge Obiettivo, introduce l'approccio a sistema, ma conferma l'impostazione modale. La centralità di passeggeri e merci, per la definizione del sistema dei trasporti, è stata affermata con le linee guida del Piano Generale della Mobilità (PGM) del 2007, nel quale la domanda di trasporto e logistica ha assunto un ruolo centrale per la definizione delle priorità. Si pone al centro il cittadino, assumendo che solo dall'analisi della mobilità nelle sue componenti derivi il sistema di priorità per i trasporti, per la realizzazione di servizi e di infrastrutture.

Questo approccio viene recepito dalla Regione Calabria nel 2009, con l'approvazione degli Indirizzi Tecnici per la Pianificazione dei Trasporti a scala regionale (D.G.R. n. 834 del 14/12/2009): si pone l'attenzione sulla mobilità di passeggeri e merci, interpretando i servizi di trasporto e di logistica e le infrastrutture modali su cui questi operano ed opereranno come derivati. A partire dal 2009 è stato avviato un nuovo processo di pianificazione, finalizzato all'aggiornamento del vigente PRT, di cui la D.G.R. n. 834 rappresenta il primo prodotto. Il Piano, sulla base della situazione attuale dei trasporti di passeggeri e merci, e della logistica e delle analisi di sviluppo della domanda nei differenti settori, si propone il raggiungimento di obiettivi strategici attraverso l'implementazione di azioni, la cui attuazione deve essere sviluppata per mezzo di misure infrastrutturali materiali e immateriali, normative e gestionali secondo le indicazioni di piano e di ulteriori strumenti attuativi. Dal 2009 al 2016 sono stati svolti vari approfondimenti. La D.G.R. n. 1 dell'8/1/2016 riassume i cardini principali e riavvia il Piano definendone la vision complessiva. Il Piano è uno dei mezzi che consente alla Regione Calabria di attuare un Sistema Mobilità sviluppato al meglio delle capacità disponibili nella situazione attuale e in tutti gli orizzonti temporali futuri. La disponibilità di un Sistema Mobilità permette il rafforzamento economico interno, l'interazione con le nuove economie frontaliere UE e Mediterranee, l'integrazione di tutto il territorio della Calabria.

Il Piano parte dall'analisi degli elementi che condizionano pesantemente il sistema dei trasporti e della logistica della Calabria rispetto ai sistemi di altre Regioni italiane ed UE: dalle programmazioni a livello nazionale, europeo ed euro mediterraneo, all'analisi degli scenari economici alle varie scale, alla domanda nei vari segmenti, alla valutazione dell'offerta di servizi e di infrastrutture, nonché al sistema normativo e gestionale interessato. Il Piano si sviluppa a partire dalla particolare situazione della Calabria. In Calabria la dinamica insediativa degli ultimi decenni ha visto crescere l'estensione delle aree urbane, soprattutto costiere, a cui ha corrisposto una tendenza all'abbandono delle zone rurali, con particolare riferimento a quelle interne. Oggi i numerosi centri urbani distribuiti su una costa molto estesa, che incornicia un territorio regionale con una accidentata conformazione geomorfologica, sono serviti da un sistema di trasporto insufficiente nella sua dotazione infrastrutturale e dei servizi per garantire livelli minimi europei di funzionalità per le attività economiche e sociali, e privo di qualunque integrazione nelle sue differenti componenti modali. Tali condizioni del sistema di trasporto rendono difficile la mobilità interna alla regione (accessibilità interna) ed esterna alla

regione (accessibilità esterna) di passeggeri e merci, rappresentando un freno allo sviluppo socio-economico della regione, per i costi elevati e le utilità estremamente basse rispetto ad altri sistemi territoriali. Il raggiungimento di un Sistema Mobilità che superi i limiti accennati si ottiene, secondo la vision del Piano, considerando che:

- il Sistema dei trasporti e della logistica può e deve essere fondamentale per lo sviluppo economico e sociale della Calabria, da troppo tempo atteso;
- il Sistema dei trasporti e della logistica può e deve essere uno strumento decisivo per l'accessibilità esterna verso l'Italia, l'UE, il Mediterraneo ed il resto del Mondo;
- il Sistema dei trasporti e della logistica può e deve essere l'elemento base per l'integrazione di tutte le aree della Calabria, ai fini di un progetto complessivo di inclusione;
- il Sistema dei trasporti e della logistica può e deve essere quadro di riferimento per uno sviluppo della Calabria che sia garanzia di sostenibilità.

Per trasformare gli elementi di visione strategica in obiettivi specifici si seguono gli orientamenti comuni alla programmazione europea e nazionale dei trasporti, con attenzione a tutti i segmenti di domanda in relazione al quadro di vision; a tutta l'offerta a partire dalla manutenzione ed all'incremento della sicurezza; all'innovazione ed allo sviluppo della formazione e della ricerca.

Il Piano indica dieci obiettivi strategici per il Sistema Mobilità, le azioni che corrispondono a ciascuno di essi, le misure e le attività operative da intraprendersi per attivare interventi di tipo: gestionale, istituzionale, infrastrutturale immateriale, infrastrutturale materiale. A ciascun tipo di intervento per ciascuna misura corrispondono atti normativi, regolamentari ed organizzativi da adottare successivamente con tempistiche diverse durante il processo di implementazione, monitoraggio ed aggiornamento del Piano. Il Piano si colloca in parallelo ai piani economici e finanziari della Regione, tra cui Programma Operativo Regionale (POR), Programma di Sviluppo Rurale (PSR), Patto per la Calabria e Intesa Generale Quadro (IGQ), e costituisce elemento di riferimento per lo sviluppo della pianificazione di settore e locale, strumento di raccordo per gli interventi in-varianti del Paese e dell'UE, strumento di interfaccia per il Programma Operativo Nazionale (PON) e per gli altri strumenti finanziari. È quindi necessario costituire un'azione di governo forte ed unitaria continua nel tempo, su tutto il Sistema dei trasporti e della logistica per utilizzare al meglio le infrastrutture attuali e le risorse disponibili, al fine di permettere che il Sistema Mobilità sia un'opportunità per la Calabria.

3.2.4 Livello Provinciale

PTCP - Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Il PTCP di Crotone costituisce un quadro di riferimento fondamentale per la pianificazione territoriale; definisce linee d'indirizzo e strategie per il futuro della provincia fondate sul riconoscimento e la valorizzazione delle risorse locali; ha un ruolo essenziale per il coordinamento ed il raccordo delle scelte pianificatorie che, a vari livelli (sovraregionale, regionale, provinciale, e comunale), interessano la provincia di Crotone.

Il livello di pianificazione provinciale si pone su una scala intermedia di confronto e raccordo ideale tra la pianificazione sovraregionale e regionale e quella comunale e di dettaglio. Da un lato

in- fatti, il PTCP segue indirizzi e prescrizioni generali derivanti dagli strumenti di programmazione e pianificazione di ordine superiore, dall'altro individua le esigenze dei Comuni e degli attori pubblici e privati che operano nella provincia per presentare soluzioni coerenti con le necessità e gli interessi collettivi, attraverso uno schema di scelte organiche di Pianificazione territoriale.

Il PTCP si configura come strumento strategico per lo sviluppo sostenibile del territorio. Persegue obiettivi di qualità dell'ambiente, crescita sociale ed economica, individuando ipotesi di assetto territoriale, organizzate secondo uno scenario di progetto condiviso e congruente per la provincia, contenente un sistema di azioni di piano che si relazionano con gli indirizzi e le prescrizioni già prefigurati dal QTR.

Il Piano, inteso come processo di governo flessibile, che si attua per passaggi successivi e graduali e in una logica di priorità, va verificato continuamente con la sua corrispondenza alla realtà. È suscettibile di correzioni e integrazioni e costituisce un quadro di riferimento programmatico in costante evoluzione. Dal piano scaturiscono indirizzi, indicazioni e prescrizioni, pertanto le proposte devono essere compatibili con le caratteristiche ambientali e fisiche del contesto, con le relative condizioni culturali e sociali come pure con le risorse finanziarie disponibili per attuarle.

Il Piano prende forma attraverso un processo di interpretazione e conoscenza aperta del territorio, che ne rappresenta le specificità e rivela dal suo interno le matrici del progetto, le regole implicite, le necessità e le prospettive possibili. In questo senso il piano prevede un percorso di miglioramento del contesto fisico, economico e sociale, che si sviluppa attraverso direttrici d'intervento e secondo un graduale avvicinamento a obiettivi condivisi in cui l'intera comunità di abitanti possa identificarsi.

Obiettivi generali

- promuovere l'integrità fisica del territorio ricercando condizioni di sicurezza da rischi di origine naturale o indotti dall'attività umana, ovvero da rischio idrogeologico (derivante dal verificarsi di eventi eccezionali in grado di produrre tipologie di dissesto tra loro strettamente interconnesse, quali frane, alluvioni, inondazioni, erosione costiera e incendi), sismico (legato ai terremoti) ed antropico (dovuto alla presenza di aree estrattive o di discarica, impianti, centrali e siti inquinanti, fenomeni di pressione antropica e carico turistico);
- migliorare l'accessibilità della provincia, sviluppando reti di connessione regionali e nazionali, potenziando il sistema infrastrutturale esistente (in particolare aeroporto e porto) e riorganizzando il territorio con mobilità su ferro, recuperando antichi percorsi ferroviari per creare corridoi alternativi a quelli su gomma, nella direttrice Est – Ovest (Crotone – Sila – Cosenza) con la rete delle ferrovie Calabro – Lucane, e in quella Nord – Sud (Crotone – Sibari) a valenza paesaggistica e culturale, con il treno della Magna Grecia, ciò anche al fine di sviluppare connessioni intercomunali ed intervenire sull'isolamento dei piccoli borghi rurali;
- valorizzare le risorse naturali e culturali come fattori strategici dello sviluppo territoriale, prevedendo interventi di bonifica sia ambientale che urbanistica e approntando un piano di valorizzazione delle risorse archeologiche, storico-artistiche e paesaggistiche;
- favorire l'uso sostenibile del patrimonio ambientale e culturale orientato al turismo di qualità, valorizzando le risorse locali, creando una rete integrata di strutture ricettive e itinerari, ampliando e qualificando il sistema dell'offerta (con particolare riferimento alle strutture termali) e dei servizi rivolti ad un target diversificato di visitatori;

- implementare il sistema economico, produttivo e culturale per dare nuova identità alla Provincia, valorizzando i saperi e le tradizioni locali, promuovendo la formazione e lo sviluppo di filiere agroalimentari basate sulla produzione agricola di qualità (Doc, Igt, Dop) e favorendo le produzioni biologiche;
- favorire l'innovazione nei settori della informazione e comunicazione, della tecnologia, della formazione professionale nonché nella ricerca e produzione di energia pulita a basso impatto ambientale.

Strategie

La strategia di sviluppo territoriale si articola nei seguenti assi secondo modalità di attuazione che prevedono di volta in volta verifiche di compatibilità delle azioni previste. Il modello di sviluppo che si intenderà adottare sarà fondato sull'attivazione di risorse locali (materiali, immateriali e umane) come elementi propulsivi per la crescita e sulla consapevolezza e valorizzazione dell'identità locale come punto di forza.

- *Sicurezza*: La preservazione dell'integrità fisica del territorio è un presupposto fondamentale per lo sviluppo dello stesso. Non è possibile prevedere azioni di trasformazione senza accertare le condizioni nelle quali esse dovranno avvenire e senza garantire adeguate condizioni di sicurezza da rischi naturali e antropici. Il dissesto del territorio spesso genera emergenza in seguito ad eventi straordinari, ciò vanifica l'efficacia degli interventi e richiede soluzioni urgenti quanto temporanee, pertanto, se non opportunamente valutato, costituisce un forte ostacolo alla crescita ed al raggiungimento degli obiettivi previsti dalla pianificazione. Il PTCP, secondo quanto definito all'art. 18 della LUR 19/02 e già precedentemente descritto, dovrà approfondire il quadro conoscitivo dei rischi territoriali provinciali, individuando fonti di rischio ed aree vulnerabili e stabilendo trasformazioni compatibili con il carattere dei luoghi e la loro esposizione al rischio.
- *Accessibilità al territorio e nel territorio*: Dal punto di vista infrastrutturale la provincia possiede già alcuni sistemi rilevanti quali l'aeroporto e il porto turistico e commerciale di Crotone, già in fase di potenziamento per costituire un nuovo polo di riferimento per i traffici in aumento in questa porzione di Mediterraneo, che sia connesso ad un sistema stradale e ferroviario efficiente.
- Il disegno infrastrutturale è inteso nel PTCP come fattore di competitività del sistema territoriale, per tale motivo prevede il miglioramento delle condizioni di accessibilità dall'esterno e all'interno del territorio stesso, l'innalzamento di qualità, efficienza e sicurezza delle infrastrutture esistenti e delle relative modalità gestione, anche nell'ottica di attrarre nuovi vettori di trasporto.
- Il PTCP dovrà porre grande attenzione alla Statale 106 (per la riqualificazione, il potenziamento e l'adeguamento strutturale della rete esistente) ed alla ferrovia ionica (di cui prevede l'elettrificazione sulla tratta Sibari – Reggio Calabria). Inoltre opererà per potenziare lo scalo aeroportuale S. Anna e sviluppare il porto commerciale e industriale di Crotone (costituente con Gioia Tauro un vero e proprio Polo logistico) in modo da organizzare un sistema portuale e aeroportuale complesso, in grado di attrarre investimenti sulla mobilità mare-mare e aereo-mare. È già stata avviata l'opera di caratterizzazione del porto di Crotone per consentire le attività di dragaggio necessarie all'attracco delle navi di grossa stazza in navigazione e la bonifica del sito. Per il porto turistico di Crotone si provvederà

all'adeguamento, infrastrutturazione e attivazione di nuovi servizi nautici, implementando il sistema con il porticciolo turistico – commerciale di Le Castella. Inoltre, nella città capoluogo è già stata avviata una strategia di infrastrutturazione urbanistica, attraverso la Società di trasformazione Urbana (STU) e la costituzione di partnership pubbliche e private.

- *Ambiente come risorsa strategica:* La qualità ambientale sarà considerata come il presupposto per mantenere i valori identitari della provincia sui quali promuovere lo sviluppo del territorio.
- Il PTCP infatti intende perseguire l'obiettivo della qualità ambientale attraverso strumenti di tutela e valorizzazione del patrimonio paesaggistico-ambientale e culturale (rafforzando tali azioni soprattutto sull'ambiente costiero e montano), ponendo la stessa come condizione alla base di ogni trasformazione del territorio e volgendo l'attenzione necessaria al recupero e alla riqualificazione del patrimonio compreso nel sistema insediativo e relazionale (con particolare riferimento alle aree degradate o dismesse). Inoltre il PTCP prevede la bonifica dei siti inquinati e la riduzione del livello di inquinamento già registrato in alcune aree del territorio.
- La Provincia di Crotone comprende un patrimonio ambientale di grande valore riconosciuto, per il quale l'Amministrazione ha già individuato una ipotesi di Rete Ecologica che dovrà essere ulteriormente sviluppata nell'ambito del PTCP. Ai fini della tutela e della gestione delle aree il PTCP valuterà i beni inclusi nella suddetta Rete non come singole unità ma come sistema. Per quanto riguarda la definizione e gestione dei vincoli, essi saranno considerati in relazione al ruolo che i beni stessi assumeranno per il territorio. In questo contesto la valorizzazione dell'Area Marina Protetta e la creazione di un Centro di Ricerca di Biologia Marina rientrano non solo nella finalità di ricerca scientifica sulle risorse naturalistiche ma anche sul rafforzamento del concetto stesso di identità mediterranea.
- *Turismo ambientale e culturale di qualità:* Il PTCP dovrà sostenere uno sviluppo turistico di qualità, non stagionale ma distribuito nell'arco dell'intero anno, fondato sul valore del territorio, compatibile con la naturalità delle sue risorse ed in grado di apportare benefici positivi e duraturi. Negli ultimi anni è risultata in crescita costante una specifica tipologia di turismo, che rivolge l'attenzione al patrimonio ambientale e culturale attraverso una sua fruizione compatibile secondo "tempi e modi d'uso" diversi dal turismo ordinario. Tale tipo di domanda, rapportata alle caratteristiche della provincia, può costituire un'opportunità rilevante per il territorio, puntando sulla valorizzazione e organizzazione dell'offerta turistica.
- La provincia infatti possiede un grande patrimonio materiale e immateriale, ricco di testimonianze della storia e della cultura (ancora oggi evidenti nella qualità dei centri e dei borghi storici presenti, nel perpetuarsi delle tradizioni e nell'accoglienza dimostrata da parte delle popolazioni locali nei confronti dei visitatori) che unitamente al patrimonio naturalistico costituisce un sistema di risorse da valorizzare per orientare un turismo di qualità, che consenta una fruizione corretta del territorio, perseguendo al contempo obiettivi di sviluppo socio-economico e preservazione delle risorse e delle identità locali.
- Il PTCP promuoverà il turismo di qualità attivando iniziative per la costituzione di un sistema di centri di visita e laboratori nelle aree naturali protette e di interesse storico, archeologico e architettonico, connesso all'organizzazione di percorsi di apprendimento, attività didattiche e visite guidate e legato a strutture ricettive e di ospitalità diffusa. Inoltre, per garantire la qualità dell'offerta turistica complessiva, l'Amministrazione Provinciale potrà scegliere il

metodo della premialità con la progettazione di un marchio di qualità che certifichi la sostenibilità delle attività, il livello dei servizi proposti, i miglioramenti progressivi ottenuti dalle aziende impegnate e promuova quindi un rapporto di soddisfazione tra gli operatori del settore e gli utenti.

- All'interno del PTCP saranno previsti interventi per: l'implementazione di strutture e centri termali in grado di sfruttare al meglio le potenzialità offerte dalla presenza di questo tipo di sorgenti benefiche per la salute ed il riposo (sviluppo delle terme Magna Graecia), la creazione della Rete Museale Provinciale di Arte Contemporanea - MAC, considerata come "vera e propria infrastruttura aggregante del costituendo PTCP", che interverrà attraverso azioni di riqualificazione ambientale e paesaggistica, allestimenti, mostre e presidi artistici, valorizzando i siti culturali della provincia; il potenziamento del sistema di servizi connessi alla fruizione dei beni culturali esistenti, attraverso strumenti di gestione "imprenditoriale" (gestione parco archeologico di Capo Colonna attraverso la Fondazione Odyssea).
- *Innovazione del sistema produttivo agro alimentare:* Il tessuto produttivo è costituito da attività manifatturiere e di trasformazione di prodotti alimentari che si rifanno direttamente alla tradizione locale ed alla produzione diretta da colture di alto valore, in parte già riconosciute attraverso marchi di qualità (DOP per l'olio Alto Crotonese; DOC per il vino Cirò, per il Sant'Anna di Isola di Capo Rizzuto e per il Melissa della costa ionica).
- In questo senso il territorio si è già attivato per un Accordo di Programma per la nascita di un distretto ICT - per l'Eccellenza dei Territori e per il settore agro-alimentare in particolare. Il PTCP opererà per rafforzare la filiera di qualità della produzione eno-gastronomica, adeguando l'agricoltura crotonese ai grandi temi della politica comunitaria (PAC), promuovendo la cooperazione fra le imprese stesse e la nascita di nuovi distretti produttivi, lo sviluppo di progetti innovativi nei processi produttivi e nel marketing territoriale, la diffusione di tecnologie ICT e la ricerca scientifica applicata ai processi ed ai prodotti. Ciò considerando soprattutto l'allargamento ad Est dell'Unione Europea e per dare impulso ai processi di innovazione e internazionalizzazione delle imprese operando affinché siano riconosciute l'importanza produttiva ed il peso economico del distretto crotonese non solo a livello regionale.
- *Innovazione tecnologica nei settori dell'energia e della cultura:* Il PTCP introdurrà fattori di innovazione nel territorio puntando:
 - su produzioni e servizi ad alto valore aggiunto;
 - sul settore della tecnologia dell'informazione (per il quale il Contratto di Programma per l'Information Communication Technology potrebbe costituire un'opportunità di lavoro che valorizza e occupa le capacità professionali locali);
 - sulla ricerca e lo sviluppo di energie a basso impatto ambientale (biomasse);
 - innovazione nella formazione professionale (in particolare per gli operatori del settore culturale).

In questo senso, l'Amministrazione Provinciale si è già attivata per creare un Distretto energetico di importanza continentale al quale associare la creazione di un centro di ricerca sulle energie alternative e rinnovabili, sfruttando la prossimità dell'area a corridoi energetici e la presenza di realtà produttive di livello internazionale.

In particolare, nel pianificare interventi volti a modernizzare la produzione energetica provinciale puntando sulle forme di energia rinnovabile, si dovrà avviare la creazione

di una vera e propria Agenzia territoriale per l'energia - ATERK, intesa come struttura organizzativa che svilupperà proficue sinergie pubbliche e private per la ricerca scientifica e tecnologica del settore e sarà in grado di incrementare l'offerta energetica, modernizzando le centrali esistenti e facilitando la gestione degli incentivi sulle fonti rinnovabili e assimilabili (biomasse), sempre tenendo come riferimento i principi di sostenibilità ambientale nei sistemi di produzione di energia.

PdG - Piano di Gestione della Rete Natura 2000 della Provincia di Crotone

La direttiva "Habitat" stabilisce che, per i siti "Natura 2000", gli Stati Membri e, quindi, le Regioni stabiliscano le misure di conservazione necessarie, nonché l'adozione di appropriati piani di gestione, conformi alle esigenze ecologiche dei tipi di habitat naturali e delle specie presenti nei siti.

Con il Piano si cerca di garantire il mantenimento e/o il ripristino degli equilibri ecologici che caratterizzano gli habitat, mirando a preservare le qualità ambientali e naturalistiche che i SIC hanno attualmente, favorendo l'obiettivo principale di sostenere una fruizione degli stessi compatibile con le loro esigenze conservazionistiche.

Obiettivi qualitativi e/o quantitativi

- Migliorare lo stato delle conoscenze sulle specie e habitat di interesse comunitario;
- Eliminare e/o ridurre i fattori di pressione e disturbo sugli ecosistemi, sugli habitat e sulle specie di interesse comunitario;
- Minimizzare e limitare la diffusione di specie alloctone;
- Minimizzare/limitare il disturbo sulle comunità costiere e dunali;
- 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 l'evoluzione naturale della vegetazione;
- Salvaguardare le interconnessioni biologiche tra i SIC limitrofi valorizzando gli elementi di connettività ambientale.

Vincoli/prescrizioni

- Vietare l'attività venatoria nei SIC.

Il Piano di Gestione dei Siti di Interesse Comunitario della Provincia di Crotone 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.

Il Piano di Gestione, coerentemente con l'art.6 punto 1 della Direttiva 92/43/CEE "Habitat", è quindi mirato ad individuare misure di conservazione e tipologie di interventi ammissibili, previa valutazione dello status degli habitat e delle specie di interesse comunitario e delle relative criticità.

Gli habitat e le specie cui è rivolto questo tipo di tutela sono elencati rispettivamente nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e nell'Allegato I della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli". I Piani di Gestione, insieme agli altri strumenti di governo del territorio, contribuiscono alla pianificazione per garantire la tutela e la valorizzazione dei sistemi ambientali.

Il presente Piano di Gestione, coerentemente con la normativa di settore, sarà sottoposto ad istruttoria per approvazione da parte della Regione Calabria; lo stesso avrà una validità di 5 anni e sarà sottoposto ad una valutazione dell'attività e ad una revisione periodica biennale.

Interventi attivi previsti dal PDG

- IA1_ Interventi di difesa degli habitat dunali di interesse comunitario;
- IA2_ Realizzazione di discese a mare su passerelle per la tutela degli habitat dunali;
- IA3_ Interventi di difesa di Caretta caretta;
- IA4_ Rimozione di rifiuti, inerti ed eliminazione delle strutture degradate;
- IA5_ Eradicazione delle specie alloctone invasive;
- IA6_ Installazione di campi boe per la tutela delle praterie di Posidonia;
- IA7_ Installazione di gravitelli ed ancoraggi per la Posidonia;
- IA8_ Messa in sicurezza delle linee elettriche per i rapaci;
- IA9_ Realizzazione di aree di alimentazione dei rapaci;
- IA10_ Sorveglianza dei siti di nidificazione dei rapaci rupicoli;
- IA11_ Gestione forestale naturalistica;
- IA12_ Gestione della vegetazione fluviale;
- IA 13_ Gestione degli ambiti fluviali per la conservazione delle specie ittiche;
- IA14_ Gestione degli ambienti agro-pastorali;
- IA15_ Realizzazione di sentieri naturalistici;
- IA16_ Formazione del personale del soggetto gestore;
- IA17_ Controllo e sorveglianza dei siti di Natura 2000

Programma di monitoraggio e/o ricerca

- MR1_ Monitoraggio di Caretta caretta;
- MR2_ Monitoraggio del Posidonieto;
- MR3_ Monitoraggio degli habitat di interesse comunitario;
- MR4_ Monitoraggio delle specie ornitiche di interesse comunitario e delle popolazioni di rapaci;
- MR5_ Monitoraggio dell'erpetofauna;
- MR6_ Monitoraggio della chiropterofauna

Programma di educazione e di informazione

- PD1_ Pannellistica, cartellonistica didattica, tabellonistica;
- PD2_ Produzione di materiale informativo;
- PD3_ Campagna di comunicazione;
- PD4_ Realizzazione di un sito web.

L'Area Marina Protetta di Isola di Capo Rizzuto

Come riportato nella cartografia allegata al decreto istitutivo, l'area naturale marina protetta Capo Rizzuto è delimitata dalla congiungente i seguenti punti comprendendo anche i relativi territori costieri appartenenti al demanio marittimo:

Punti	Latitudine	Longitudine
(*) il punto è in costa		
A1 (*)	39°02'.45 N	017° 09'.40 E

A	39°04'.00 N	017°12'.30 E
B	39°01'.70 N	017°13'.60 E
C	38°58'.70 N	017°13'.90 E
D	38°56'.60 N	017°12'.50 E
E	38°52'.40 N	017°07'.60 E
F	38°51'.50 N	017°02'.90 E
G	38°52'.95 N	016°59'.00 E
H	38°53'.88 N	016°58'.00 E
H1 (*)	38°55'.80 N	017°00'.00 E

Zona	Superficie - ettari	Linea di costa - metri
Totale superficie: 14.721 ha		
Totale linea di costa: 42.150 m		

Zona A	585	7.256
Zona B	9.326	34.894
Zona C	4.810	0

PERIMETRO DELLE ZONE A

Le zone A di riserva integrale dell'area marina protetta di Capo Rizzuto sono tre e comprendono il tratto di mare circostante Capo Colonne, delimitato dalla congiungente i seguenti punti:

Punto	Latitudine	Longitudine
(*) il punto è in costa		
R1 (*)	339°01'.78 N	017°11'.42 E
R	39°01'.78 N	017°12'.70 E
S	39°01'.11 N	017°12'.70 E
S1 (*)	39°01'.11 N	017°12'.30 E

il tratto di mare circostante Capo Cimiti, delimitato dalla congiungente i seguenti punti:

Punto	Latitudine	Longitudine
(*) il punto è in costa		
T1 (*)	38°58'.40 N	017°09'.90 E
T	38°58'.60 N	017°10'.90 E
U	38°57'.30 N	017°11'.30 E
U1 (*)	38°56'.80 N	017°09'.60 E

il tratto di mare antistante Capo bianco, delimitato dalla congiungente i seguenti punti:

Punto	Latitudine	Longitudine
V	38°54'.95 N	017°08'.18 E
W	38°54'.50 N	017°08'.72 E
X	38°54'.07 N	017°08'.18 E
Y	38°54'.50 N	017°07'.60 E

PERIMETRO DELLA ZONA B

La zona B, di riserva generale, circostante le zone A, comprende il tratto di mare da Capo Donato fino al limite est di Barco Vercillo, delimitato dalla congiungente i seguenti punti:

Punto	Latitudine	Longitudine
(*) il punto è in costa		
A1 (*)	39°02'.45 N	017°09'.40 E
I	39°03'.62 N	017°11'.50 E
L	39°01'.82 N	017°12'.97 E
M	38°58'.78 N	017°12'.98 E
N	38°56'.90 N	017°11'.70 E
O	38°53'.02 N	017°07'.30 E
P	38°52'.30 N	017°02'.90 E

Q	38°54'.65 N	016°58'.77 E
H1 (*)	38°55'.80 N	017°00'.00 E
PERIMETRO DELLA ZONA C		
La zona C di riserva parziale comprende il residuo tra tto di mare ricompreso all'interno del perimetro della riserva, escludendo le zone A e B.		

L'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" rappresenta il proseguimento nelle acque del Mar Ionio delle propaggini più orientali della regione Calabria e più precisamente dell'area conosciuta come Marchesato. L'entroterra è costituito da un blando sistema collinare che si stende dalle pendici della Sila fino al mare con altezze che raramente superano i 300 metri s.l.m.. I corsi d'acqua sono relativamente pochi e caratterizzati da bacini idrografici limitati, che nulla hanno a che fare con il sistema idrografico che, prendendo origine dalla Sila, delimita con i due corsi d'acqua Neto e Tacina l'area del Marchesato rispettivamente a Nord e ad Ovest. La zona costiera è caratterizzata dall'alternarsi di promontori e golfi più o meno ampi.

Da Nord: Capo Colonna, Capo Cimiti, Capo Rizzuto, Le Castella rappresentano le digitazioni a mare della regione e racchiudono, all'infuori dell'area compresa fra Capo Cimiti e Capo Rizzuto, caratterizzata da una costa per lo più rettilinea, ampie insenature per lo più con spiagge basse e sabbiose. Solo nell'area compresa fra Capo Rizzuto e Le Castella è presente una piana costiera relativamente estesa.

La geologia dell'intero Marchesato è costituita da sedimenti e rocce di età Plio-Pleistocenica. Si tratta in particolare di argille marine plio-pleistoceniche a cui si vengono a sovrapporre sabbie e conglomerati anch'essi marini attribuiti al solo Pleistocene. Nella piana prima descritta tali depositi sono sormontati da depositi olocenici eolici.

L'intera regione appartiene al settore calabrese settentrionale dell'Arco Calabro limitato a Nord dal fascio delle strutture Sanginetto-Basso Crati (ad andamento ENE-WSW) e a S da quello di Catanzaro (ad andamento E-W). Quest'ultime strutture sembrano proseguire con un sistema di faglie sinistre nel Mar Ionio. In generale si può affermare che l'intera area ha subito fenomeni di abbassamento durante il Pliocene e fino al Pleistocene inferiore, per poi risultare soggetta ad un graduale e relativamente veloce sollevamento.

La morfologia sottomarina è caratterizzata dal proseguimento in mare delle strutture della terra ferma, risultando perciò estremamente diversificata. Tratti di piattaforma continentale relativamente estesi si succedono ad aree a maggiore pendenza con la piattaforma decisamente ridotta in ampiezza. La piattaforma stessa e la scarpata risultano interessate in corrispondenza di Capo Colonna e di Capo Rizzuto dalle testate di due canyon sottomarini appartenenti al sistema di incisioni che interessano il margine occidentale dei bacini di Crotone e Capo Spartivento.

Il passaggio piattaforma scarpata (shelf-break) a seguito dell'articolata morfologia dell'area si presenta estremamente diversificato sia per quanto riguarda la profondità che il suo esatto riconoscimento.

La bati-morfologia dell'area marina protetta 'Capo Rizzuto'

L'indagine bati-morfologica della riserva è stata realizzata attraverso l'interpretazione di profili Side Scan Sonar con range compreso fra 300 e 600 metri realizzati nella fascia compresa fra le

isobate -10 e -100 metri. I profili, 77 perpendicolari alla linea di costa e 3 paralleli alla medesima, hanno prodotto una serie corrispondente di sonogrammi analogici che opportunamente digitalizzati tramite scanner ad alta risoluzione sono poi stati processati con un software messo a punto dal Laboratorio di geo-informatica dell'unità locale di ricerca del CoNISMa del Dipartimento di Scienze Geologiche e Geotecnologie dell'Università degli Studi di Milano-Bicocca.

Il programma di elaborazione attraverso l'interazione con i dati relativi alla navigazione (posizione, angolo di rotta ecc. ecc.) opportunamente inseriti in un data base ha consentito di poter riprocessare le immagini ricostruendole in quella che era la loro originale forma durante l'acquisizione. I profili così ottenuti sono stati poi utilizzati per la costruzione di un fotomosaico complessivo dell'area suddiviso in 10 Zone in parte fra loro opportunamente sovrapposti con scala 1:5000.

Il fotomosaico delle singole Zone è stato poi importato e georeferenziato utilizzando il programma AutoCAD Map 3 di Autodesk che è servito per la realizzazione grafica delle carte batimorfologiche. Nel corso di questa fase di interpretazione i dati SSS sono stati integrati con i profili S.B.P. realizzati nello stesso numero e in concomitanza dei profili SSS, utilizzando un trasduttore da 3,5 KHz collegato con un registratore analogico. Infine 33 immersioni, lungo profili scelti in base ai primi risultati dell'indagine SSS, utilizzando un piccolo R.O.V., hanno permesso insieme a 20 campioni prelevati lungo 4 transetti costa-largo (10-100 metri) in aree particolari della riserva, di poter meglio delineare le caratteristiche morfologiche dei fondali individuate tramite il survey geofisico.

La morfologia del fondo è stata poi rappresentata utilizzando la simbologia di Meinesz et al. (1983), solo in parte modificata. In particolare sono stati evidenziati e descritti i substrati rocciosi ed i substrati mobili. Nel Piano Infralitorale i substrati rocciosi sono stati suddivisi sulla base del ricoprimento vegetale (alghe fotofile o Posidonia oceanica); nel Piano Circalitorale, sono stati indicati semplicemente come substrato roccioso.

Per quanto riguarda i substrati mobili si sono evidenziate le loro principali caratteristiche tessiture e là dove erano presenti sono stati riconosciuti i ricoprimenti vegetali dovuti o a Cymodocea sp. o Posidonia oceanica. Relativamente a quest'ultima ed ai suoi biotopi si sono differenziati: Posidonia oceanica su matte, mosaici di Posidonia oceanica e matte morta (Posidonia degradata), matte morta, Posidonia oceanica su sabbia e come prima descritto su roccia. Inoltre sono state indicate fra parentesi le biocenosi presenti nei diversi biotopi.

Mare cristallino, sabbia finissima color tiziano, scogliere scoscese e selvagge che si confondono con i colori cangianti del cielo: da questo paesaggio sembrano esalare i profumi di un tempo ed i ricordi della storia. Questo è ciò che l'Area Marina Protetta "Capo Rizzuto" offre al visitatore, un viaggio tra storia, leggenda, mito e archeologia, ma anche un percorso esclusivo attraverso un patrimonio naturalistico e biologico di notevole valore e preziosità.

Istituita ufficialmente con D.M. del 27 dicembre 1991 e successivo D.M. del 19 febbraio 2002, ricopre una superficie di circa 14.721 ettari e si sviluppa su un territorio di ben 42 km di costa, coinvolgendo due comuni: Crotone ed Isola Capo Rizzuto.

L'istituzione dell'area protetta consegue un duplice obiettivo: la preservazione di un tratto di costa unico dal punto di vista ambientale, contraddistinto per oltre 42 km da una lunga teoria di piccole insenature, e la tutela del vasto e ricco patrimonio archeologico, presente sui fondali marini.

Sono soprattutto i fondali che rivelano le bellezze per le quali la riserva è un'oasi da proteggere e preservare. Essi sono caratterizzati da vaste praterie di Posidonia Oceanica, pianta marina, endemica del Mediterraneo, che ha un ruolo fondamentale nell'ecosistema.

Il mondo sommerso dell'Area Marina Protetta è caratterizzato da ciliate e secche, che scavate dal mare e dalle correnti, creano labirinti di cunicoli e anfratti ed offrono un perfetto rifugio a molte specie di animali marini.

Al suo interno sono state individuate tre zone di Riserva Integrale, classificate come A e corrispondenti ai tratti di mare circostanti Capo Colonna e Capo Cimiti, e al tratto di mare antistante Capo Bianco, nelle quali è previsto un regime di tutela più rigido.

In zona A, di Riserva Integrale, sono vietate la balneazione, le immersioni subacquee con e senza autorespiratore, la navigazione con imbarcazioni e natanti, l'ancoraggio, l'ormeggio e la pesca. Per quanto attiene la zona A di Capo Cimiti sono consentite visite guidate anche subacquee, senza autorespiratore, disciplinate dall'Ente gestore. È invece consentito l'accesso e la sosta alle unità di servizio con compiti di sorveglianza e soccorso, e a quelli di appoggio ai programmi di ricerca scientifica.

La zona B, di Riserva Generale, comprende il tratto di mare da Capo Donato fino al limite est di Barco Vercillo. È consentita la balneazione, le visite guidate subacquee con l'appoggio dei centri d'immersione locali; le immersioni subacquee con e senza autorespiratore disciplinate dall'Ente gestore; la navigazione a vela e a remi, la navigazione a motore a velocità non superiore ai 5 nodi; l'ancoraggio in zone appositamente individuate; l'ormeggio in zone individuate e attrezzate con gavitelli e ormeggi apposti.

È possibile esercitare la pesca professionale disciplinata dall'Ente Gestore e con gli attrezzi della piccola pesca, la pesca turismo e la pesca sportiva solo con lenza e canna da fermo. È comunque vietata la pesca subacquea.

Esiste, infine, una zona C, di Riserva Parziale, comprendente il residuo tratto di mare all'interno del perimetro dell'area marina protetta, dove sono consentite le attività previste per la zona B.

L'ambiente marino

L'A.M.P. "Capo Rizzuto" accoglie diversi elementi di vita e sapienti connubi di forme e colori: tratti di costa rocciosa si alternano a distese di sabbia fine, sino al mare che ospita il patrimonio di flora e fauna dell'area protetta. Il mondo sommerso dell'area marina protetta è caratterizzato da ciliate e secche, che scavate nel mare e dalle correnti, creano labirinti di cunicoli e anfratti ed offrono un perfetto rifugio a molte specie di animali marini, che vivono a bassa, media ed alta profondità, preferendo alcuni i fondali sabbiosi, altri quelli rocciosi.

Tra i pesci che più caratterizzano questi fondali vi sono le cernie, i barracuda, che nei mesi estivi formano banchi argentati, e i curiosi pesci pappagallo.

Durante le immersioni il visitatore sarà subito attratto dalle varie specie di ricci: quello Saetta (*Stylocidaris affinis*) è sicuramente il più curioso tra i "fratelli" perché ha degli aculei primari lunghi 7- 8 cm ed i secondari più corti. È possibile ammirare la Stella rossa comune (*Echinaster sepositus*) e la Stella serpente (*Ophidiaster ophidianus*), osservare il moto ondeggiante dei cespugli di Posidonia Oceanica. Tra gli scogli è possibile riconoscere il Polpo (*Octopus vulgaris*), uno degli abitanti più

intelligenti del mare. Dotato sulla sua epidermide di alcune cellule pigmentate, ha la possibilità di mimetizzarsi con l'ambiente circostante. Occhiate, salpe, anemoni di mare, saraghi sono i protagonisti di questo specchio di mare, ma è la Cernia (*Epinephelus guaza*) la regina indiscussa del Mediterraneo. Caratterizzata da un curioso fenomeno biologico, nasce femmina e verso i 12-14 anni di vita diventa maschio.

In primavera si avvistano con più frequenza delfini ed esemplari di tartaruga *Caretta caretta*, che negli ultimi anni sono diventati sempre più assidui. L'AMP Capo Rizzuto continua, a tal proposito, la sua attività volta al recupero e soccorso della *Caretta caretta*, ormai abituale frequentatrice delle nostre spiagge e del nostro mare. Si tratta della tartaruga più diffusa e comune nei mari italiani e l'uncia che nidifica sulle nostre coste.

Zona 1

La Zona 1 comprende l'area compresa tra Capo Donato e Capo Colonna e si estende verso Nord oltre i limiti della riserva. La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (11 profili perpendicolari e 1 profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite sei immersioni in aree diverse con profondità comprese tra 10 e 30 metri; dati sedimentologici e biocenotici provenienti da 3 stazioni ubicate lungo un transetto (D) a profondità di: 25, 50 e 100 metri. La fisiografia dell'area sommersa risulta caratterizzata da un progressivo restringimento fra le isobate in direzione di Capo Colonna (SE). In generale le isobate comprese tra 65 e 75 metri marcano una differente acclività del fondale. Verso costa quest'ultimo mostra le minori pendenze mentre verso il largo le pendenze tendono decisamente ad aumentare. L'isobata 65 metri con un andamento più articolato nella parte SE della Zona, sembra manifestare la presenza di un substrato roccioso solo debolmente coperto da sedimenti. In generale la paleo-morfologia dell'area, decisamente influenzata dai fenomeni isostatici che hanno caratterizzato il Quaternario e l'Olocene, condiziona l'attuale morfologia, solo in parte modellata dalla distribuzione dei sedimenti attuali. Questi ultimi in particolare non sembrano essere presenti nella fascia batimetrica compresa tra - 15 e - 10 metri dove è invece il substrato duro roccioso a prevalere. In questa fascia il fondo è caratterizzato dall'alternarsi di aree colonizzate dalla *Posidonia oceanica* con aree in cui il ricoprimento vegetale è quello della Biocenosi delle Alghe Fotofile. A profondità maggiori di 15 metri il substrato mobile è stato colonizzato dalla prateria a *Posidonia*, anche se in generale quest'ultima si presenta in non ottime condizioni. In particolare nella zona centrale ciò che resta del Posidonieto è la sola matte priva di copertura, mentre nella zona nord-occidentale la matte morta è sostituita da un herbier vivo e morto con tratti anche estesi di scopertura. L'areale coperto dal complesso del Posidonieto nelle sue diverse caratterizzazioni, abbastanza esteso fino all'isobata di 30 metri, tende progressivamente a restringersi in vicinanza di Capo Colonna. Qui il substrato roccioso, ricoperto dalla Biocenosi delle Alghe Fotofile, affiora estesamente fino a circa 60 metri di profondità. Un herbier a *Cymodocea* sp. si estende verso il largo in corrispondenza della parte centrale della Zona sostituendo la matte morta. Le aree più profonde sono caratterizzate da sabbie medio fini che velocemente vengono sostituite da peliti sabbiose. Sia le immagini SSS che alcune riprese R.O.V. (immersione 2) mostrano evidenze di intensa attività di pesca (solchi dei divergenti delle reti) anche a profondità minori di 25 metri e a breve distanza dalla costa. L'involuzione del Posidonieto, sia nell'area di riserva sia nella zona limitrofa a Nord, è senz'altro dovuto a fattori di natura antropica

(attività di pesca a strascico, ancoraggi, ecc.). Tuttavia la presenza di macchie di *Cymodocea* indicherebbe che con un'area di particolare tutela le zone degradate potrebbero ritornare in modo naturale, nelle condizioni normali.

Zona 2

La Zona 2 comprende il promontorio di Capo Colonna e le aree attigue che in parte si sovrappongono verso Nord con la Zona 01.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (16 profili perpendicolari e 1 profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite quattro immersioni in comune con la Zona 1e due in aree diverse, comprese tra -10 e -20 metri; i dati sedimentologici e biocenotici provenienti dalle 3 stazioni ubicate lungo un transetto (D) a profondità di -25, - 50 e -100 metri (già utilizzate per la Zona 1).

La fisiografia dell'area sommersa risulta caratterizzata da un progressivo raffittimento delle isobate in corrispondenza di Capo Colonna ubicato nella parte centrale della Zona. La batimetria, influenzata dalla presenza degli affioramenti rocciosi, mostra differenze nella acclività del fondale: nella zona in corrispondenza della parte settentrionale di Capo Colonna, solo tra le isobate comprese tra -55 e -80 è delineata un'area a minore inclinazione; nell'area direttamente al largo del Capo la pendenza si mantiene costante, mentre nella zona meridionale la pendenza maggiore è quella compresa tra le isobate -60 e -90.

A sud-est del promontorio è presente una zona pianeggiante delimitata dall'isobata -10, tale zona si raccorda ad un'area ad acclività crescente fino all'isobata -90. Nella parte meridionale della Zona, tra le isobate -10 e -35, si individua un'ampia area di acclività variabile ad andamento sub-pianeggiante.

L'andamento piuttosto articolato della batimetria può indicare la presenza di un substrato roccioso che, soprattutto nell'immediata prospicenza del Capo è solo debolmente o affatto coperto da sedimenti. In generale la paleo-morfologia dell'area è decisamente influenzata dai fenomeni isostatici che hanno caratterizzato il Quaternario e l'Olocene e condiziona l'attuale morfologia, solo in parte modellata dalla distribuzione dei sedimenti attuali.

Questi ultimi in particolare non sembrano essere presenti nella fascia batimetrica compresa mediamente tra -10 e -30 metri, fino a -50 a Est del Capo, dove è invece il substrato duro a prevalere. In corrispondenza degli affioramenti rocciosi individuati si instaurano biocenosi ad Alghe Fotofile (fino al limite della zona eufotica, qui ubicato in via teorica intorno a -45m), che solo nella fascia settentrionale si alternano ad una biocenosi a *Posidonia* sp su roccia. Nella parte meridionale della Zona, a Sud del promontorio di Capo Colonna, la copertura sedimentaria si presenta più cospicua e rappresentata da sabbie medio fini colonizzate da una prateria a *Cymodocea* sp. fino a -20m localmente -25m. Da oltre i 25m le sabbie vengono velocemente sostituite da peliti sabbiose. Subito a Sud del promontorio, sotto costa, sono presenti sabbie grossolane, indice di elevato idrodinamismo.

Nella parte nord di questa Zona valgono le considerazioni fatte prima. A Sud di Capo Colonna non esistono indizi di interventi antropici.

La principale caratteristica naturale di quest'area è la presenza di un herber a *Cymodocea*, evoluzione naturale del fondo sabbioso.

Zona 3

La Zona 3 comprende l'area a Sud di Capo Colonna con una modesta sovrapposizione verso Nord con la Zona 2 e verso sud con la Zona 4.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare il rilievo batimetrico effettuato, il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (10 profili perpendicolari e 1 profilo parallelo alla costa), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite quattro immersioni comprese tra -10 e -30 metri; i dati sedimentologici e biocenotici provenienti dalle 3 stazioni ubicate lungo un transetto (C) a profondità di -25, -50 e -100 metri.

La fisiografia dell'area sommersa è caratterizzata da isobate che procedendo da costa verso largo delineano nella zona centrale e settentrionale una vasta area sub-pianeggiante delimitata dalle isobate -20÷25m e -30(35m. La presenza di affioramenti rocciosi influenza, nella parte Sud della Zona, la batimetria; tali affioramenti, partendo dalla costa, si rinvergono fino a -45m di profondità e sembrano precedere le strutture del promontorio di Capo Cimiti sito nella successiva Zona 4. Gli affioramenti rocciosi sono in parte ricoperti da sedimenti di varia tessitura nell'intervallo batimetrico tra -25 e -37/38 m; in particolare alle sabbie grossolane presenti verso costa si succedono le sabbie medio fini e, al largo, le peliti sabbiose. Oltre l'isobata -35 verso il largo l'acclività aumenta con decisione pur senza raggiungere le pendenze riscontrabili nelle Zone precedenti, tale pendenza si mantiene costante fino ai limiti dell'area investigata.

La fascia costiera, verso Nord, presenta un'estesa prateria a *Cymodocea* sp. che si spinge fino alla profondità di -25m. Il substrato su cui tale prateria si è impostata è rappresentato da sabbie medio fini. In corrispondenza del limite verso costa della prateria a *Cymodocea* sp. le sabbie medio fini vengono sostituite da sabbie grossolane; queste, verso sud, risultano essere colonizzate da una discreta prateria a *Posidonia* sp. su sabbia. Tali popolamenti vegetali di substrato mobile vengono sostituiti, poco a nord di Marinella, dalla Biocenosi ad Alghe Fotofile che vanno a colonizzare i substrati rocciosi fin oltre -25m. Probabilmente a seguito della geometria delle formazioni rocciose, nella parte Sud della Zona, tali substrati sono ricoperti da sabbie grossolane che vanno a riempire, probabilmente, paleo incisioni del substrato.

Dal punto di vista naturalistico l'herber della AP è molto ben diversificato e nelle zone in ombra cominciano a comparire già a -20 m. di profondità delle enclaves di coralligeno con colonie a briozoi e spugne. Pertanto la Zona presenta caratteristiche che si prestano all'implementazione di percorsi naturalistici, sebbene controllati.

Zona 4

La Zona 4 comprende l'area del promontorio di Capo Cimiti con una sovrapposizione modesta verso Nord con la Zona 3 e discreta verso sud-ovest con la Zona 5.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare il rilievo batimetrico effettuato, il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (12 profili perpendicolari e 1 profilo parallelo alla costa),

integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite due immersioni comprese tra -15 e -30 metri.

L'andamento delle isobate è in particolar modo influenzato dalle strutture del promontorio di Capo Cimiti, le quali verso est si estendono a mare con andamento sub-pianeggiante fino all'isobata -15m, da qui l'acclività aumenta in modo costante fino alla batimetrica -40m; tra l'isobata -40m e -45m la pendenza si attenua per poi riprendere con un gradiente costante fino al limite dell'affioramento ubicato intorno a -60m. Da qui tali affioramenti si collegano, verso nord, con le strutture rocciose della Zona 3 allungandosi lungo l'isobata -40m. Differente è l'andamento delle batimetrie immediatamente a Sud del promontorio, dove i substrati rocciosi in emersione non superano l'isobata -10m; per tali motivi la pendenza risulta essere relativamente accentuata fino a -30m e segue poi differenti dislivelli lungo le batimetrie che si raccordano a Nord con l'affioramento sopra descritto fino a -65m; da qui l'andamento delle isobate risulta essere più o meno regolare lungo tutto la Zona. Nell'estremo meridionale della carta, verso est, si nota parte di una imponente struttura rocciosa ben evidenziata nella successiva Zona 5.

In generale, nella Zona il substrato duro è colonizzato in prevalenza dalla Biocenosi ad Alghe Fotofile (fino al limite qui ubicato in via teorica intorno a -25m). La presenza di sabbie grossolane nella parte centrale della Zona è probabilmente causata dall'effetto sull'idrodinamismo degli affioramenti rocciosi di Capo Cimiti. A Sud-Ovest del promontorio, la copertura sedimentaria si presenta, verso costa, più cospicua e rappresentata da sabbie medio fini che da -30m vengono sostituite da peliti sabbiose fino al largo. In quest'area le sabbie sono colonizzate verso costa da un Posidonietum su sabbia che intorno a -20m è sostituito da un esteso Cymodocetum fino all'isobata -30m.

Grazie all'analisi dei campioni di sedimento effettuati lungo il transetto C (ubicato nella Zona 3), è stato possibile individuare nella Zona un'area compresa tra -90m e -100m costituita da peliti (Biocenosi V.T.C. des.).

Va segnalata la presenza di discreti ricoprimenti ad opera di *Caulerpa racemosa* ben visibile nelle immagini relative all'immersione R.O.V. n 14 (profondità -21m). Anche in questo settore della Riserva i fondali presentano caratteristiche che ben si prestano all'implementazione di percorsi naturalistici.

D'altra parte un'attività subacquea controllata non pregiudicherebbe lo stato della flora e la fauna presenti.

Zona 5

La Zona 5 comprende la parte più settentrionale della linea di costa tra Capo Cimiti e Capo Rizzuto, più precisamente l'area al largo di Fontana di Curno e La Cannella, con una discreta sovrapposizione sia a Nord che a Sud, rispettivamente con le Zone 4 e 6.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare il rilievo batimetrico effettuato, il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (13 profili perpendicolari e 1 profilo parallelo alla costa), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite una immersione a -30 metri in comune con la Zona 4 e tre immersioni in aree diverse tra -10m e -30m; i dati

sedimentologici e biocenotici provenienti dalle 5 stazioni ubicate lungo un transetto (B) a profondità di -5, -10, -25, -50 e -100 metri.

Nella parte settentrionale della carta è rappresentata la situazione precedentemente descritta per la parte Sud-Occidentale della Zona 4, da dove l'isobata -30, proseguendo verso Sud-Ovest, marca la presenza di un consistente affioramento roccioso che si estende, in direzione NE-SW, dall'isobata -25 all'isobata -40(45m, creando una estesa area sub-pianeggiante tra -25m e -30m. La zona compresa tra la linea di costa e l'affioramento sopra citato, mostra una copertura sedimentaria descritta da un andamento batimetrico più o meno regolare. Assai differente si presenta la batimetria nella parte Sud-Occidentale della Zona; qui infatti le isobate sono caratterizzate da un andamento notevolmente articolato causato dall'affiorare di un consistente complesso roccioso che caratterizza l'intera area della Zona 6; in generale, tale complesso è costituito da una vasta zona sub-pianeggiante compresa tra le isobate -10m e -25m e si estende fin'oltre l'isobata -45m.

La copertura sedimentaria dell'area centro settentrionale della Zona è caratterizzata da sabbie medio-fini fino ad una profondità di circa -28m, da qui fino al largo sono presenti le peliti sabbiose. Il substrato mobile è colonizzato a Nord prevalentemente da *Cymodocea* sp. tra -15m e -30m, mentre tra -10m e -20m e proseguendo verso Sud-Ovest fino all'isobata -25m, è presente una non particolarmente estesa colonizzazione da parte di *Posidonia* sp. su sabbia.

L'affioramento roccioso che caratterizza la parte centrale della Zona, è, verso terra e fino all'isobata -30m, in parte colonizzato da Alghe Fotofile e solo in aree ristrette da *Posidonia* sp. su roccia. La presenza di sabbie grossolane distribuite lungo il lato Nord-Occidentale di tale affioramento, testimonia probabilmente l'elevato idrodinamismo che si viene ad instaurare tra i due complessi rocciosi che caratterizzano la Zona; su tali sedimenti sono state rilevate piccole lingue di *Posidonia* sp. su sabbia in prossimità delle aree su roccia colonizzata da tale fanerogama marina.

Probabili evidenze di elevato idrodinamismo sono riscontrabili anche dalla presenza di sabbie grossolane all'interno del complesso roccioso che caratterizza la parte meridionale della Zona e su cui la colonizzazione dei popolamenti vegetali è rappresentata prevalentemente da Alghe Fotofile, e in misura minore da *Posidonia* sp. su roccia. All'interno di tale complesso, solo una limitata fascia tra -10m e -15m risulta essere costituita da sabbie medio-fini colonizzate da *Posidonia* sp. su sabbia che in direzione Nord-Est viene sostituita da un modesto *Cymodocetum*. L'andamento sinuoso delle isobate nella parte Sud-Occidentale della Zona anche in questo caso sembra indicare una paleo morfologia in parte ricoperta da sedimenti attuali.

La presenza di un giovane *Posidonieto* su sabbia, spesso propaggine del *Posidonieto* su roccia, richiederebbe un'area di protezione in modo da consentire il suo ulteriore sviluppo.

Zona 6

La Zona 6 comprende la parte meridionale della linea di costa tra Capo Cimiti e Capo Rizzuto a Nord-Est di quest'ultimo promontorio, con una discreta sovrapposizione a Nord-Est con la Zona 5 e a Sud-Ovest con la Zona 7.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (15 profili perpendicolari e un profilo parallelo alle

isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite due immersioni in comune con la Zona 5 tra le isobate -10m e -20m, e 3 in aree diverse tra -3m e -25m; dati sedimentologici e biocenotici provenienti da 4 stazioni ubicate lungo un transetto (B) a profondità di: -10, -25, -50, -100 metri (in comune con la Zona 5).

Anche in questa Zona la presenza di una significativa paleo-morfologia, solo in parte mascherata dai sedimenti attuali, condiziona l'andamento delle isobate. La batimetria, infatti si presenta assai articolata con un esteso complesso roccioso affiorante dai sedimenti, che caratterizza l'intera Zona. Su tale complesso sono evidenti due bassifondi localizzati all'interno di una vasta area pianeggiante compresa a Nord-Est tra l'isobata -10m e -30m e verso Sud-Ovest dal limite dell'isobata -15m.

La fisiografia dell'area al largo di tale zona sub-pianeggiante risulta caratterizzata da un progressivo restringimento tra le isobate, queste in particolare marcano una maggiore acclività nella zona centrale, dall'isobata -25m a -55m, da qui le isobate presentano lungo tutto la Zona un andamento sub-parallelo. A Nord-Est della carta è rappresentato parte dell'affioramento che caratterizza la parte centrale della Zona 5, separato dal complesso precedentemente descritto da una marcata inflessione dell'isobata -30m. Nella parte Sud-Occidentale della Zona sono invece presenti ristretti affioramenti rocciosi debolmente coperti da sedimenti, tali strutture non sembrano influenzare in modo decisivo l'andamento delle batimetrie, che tendono a riacquistare un andamento più regolare mostrando solo una debole inflessione verso costa.

Il substrato duro predomina nell'intera carta, tale areale è prevalentemente colonizzato da Alghe Fotofile che raggiungono una profondità massima (teorica) di -35m; più ristrette risultano essere le aree colonizzate da Posidonia sp. su roccia, che raggiunge anche essa la profondità di 35m. Solo la parte centro settentrionale del complesso roccioso presenta un certo grado di sedimentazione, in particolare tra le isobate -5m e -18m sono presenti sabbie medio fini colonizzate da Posidonia sp. su sabbia e, in misura minore, a circa -15m, da Cymodocea sp.; mentre lungo l'articolato andamento delle isobate -15m, -20m, -25m e -30m, si trovano le sabbie grossolane che stanno ad indicare un elevato idrodinamismo. Lungo il limite meridionale dell'affioramento, nell'intorno della linea batimetrica di -25m, è presente una modesta area a Posidonia sp. su roccia che segna il passaggio ad una piccola fascia di sabbia grossolana colonizzata in parte da Posidonia sp. su sabbia; da qui, verso Sud-Ovest, la copertura sedimentaria è caratterizzata da sabbie medio-fini fino a -30m, dove tra la linea di costa e l'isobata -10m, è stata rappresentata un'area, basandosi esclusivamente sulle immersioni R.O.V., in cui sono evidenti aree di substrato duro colonizzate sia da Alghe Fotofile che da Posidonia sp. su roccia e sabbie con Posidonia sp. su sabbia. La copertura sedimentaria, dove è presente oltre -30m, è rappresentata dalle peliti sabbiose.

Le caratteristiche del settore ben si prestano ad attività di tipo subacqueo con percorsi naturalistici in un paesaggio naturale estremamente variegato.

Zona 7

La Zona 7 comprende il promontorio di Capo Rizzuto, con una discreta sovrapposizione a Nord-Est con la Zona 6 e ad Ovest con la Zona 8.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan

Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (15 profili perpendicolari e un profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite due immersioni in comune con la Zona 6 tra le isobate -10m e -20m.

A partire dalla linea di costa fino all'isobata -10m l'inclinazione del fondale risulta essere particolarmente moderata, fatta eccezione del piccolo golfo di Torre Vecchia, che si raccorda verso Nord-Est col complesso roccioso descritto nella precedente Zona 6, e dell'area immediatamente a Sud del promontorio. A partire dall'isobata -10m in direzione Sud-Est del golfo l'acclività del fondale non si presenta così accentuata come nella zona immediatamente a Sud del promontorio, dove le linee batimetriche piuttosto ravvicinate presentano un andamento sub-parallelo fino all'isobata -55m. A Est di tale area è individuabile un leggero allargamento delle batimetrie fino a -50m, e una discreta zona sub-pianeggiante tra l'isobata -50m e -60m. Da -60m al largo, lungo tutto la Zona, le batimetrie presentano un andamento più o meno parallelo, con un lieve restringimento in direzione Nord-Est della carta.

Al largo del promontorio di Capo Rizzuto, verso S-SE, il fondale è caratterizzato da un affioramento roccioso che si estende fino all'isobata -55m; tale struttura mostra una graduale copertura sedimentaria verso il golfo antistante Torre Vecchia, mentre si restringe bruscamente verso Nord-Ovest fino a raggiungere l'isobata -10m. I popolamenti vegetali, che vanno a colonizzare la totalità delle strutture rocciose presenti nella Zona, sono prevalentemente rappresentati da Alghe Fotofile che si alternano soprattutto nella parte Occidentale della Zona a Posidonia sp. su roccia; la distribuzione di tali popolamenti non supera l'isobata -35m. La copertura sedimentaria, dove è presente, è costituita da sabbie medio-fini entro -30m, che vengono rapidamente sostituite da peliti sabbiose fino al largo; entrambi i tipi di sedimento sono colonizzati, in aree ristrette, da Posidonia sp. su sabbia, che in ogni caso non supera l'isobata -35m; anche all'interno degli affioramenti sono presenti ristrette aree di sabbie grossolane. Di modesta estensione si presenta un'area, ubicata a S-SO del promontorio tra -15m e -35m, costituita da un probabile Posidonietum degradato su matte. In corrispondenza di Capo Rizzuto la presenza herbier a Posidonia sp., sia su sabbia che su roccia, di limitate estensioni suggerirebbero una maggiore area di tutela.

Zona 8

La Zona 8 comprende l'area al largo della linea di costa immediatamente a Ovest di Capo Rizzuto, con una discreta sovrapposizione a Est con la Zona 7 e lieve a Ovest con la Zona 9.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (10 profili perpendicolari e un profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite tre immersioni in aree diverse tra -10m e -35m.

L'andamento delle linee batimetriche mostra un'estesa area sub-pianeggiante, tra -5m e -10m, in cui sono evidenziate due secche, tale area è delimitata a Est dal promontorio di Capo Rizzuto, e a Ovest da una brusca inflessione delle isobate -10m, -15m, -20m e -25m; tale fisiografia delle batimetrie segna una ristretta fascia di substrato roccioso che si estende fino a -25m. Tra -25m e -45m è da notare l'andamento divergente, in direzione Ovest, delle isobate che stanno ad indicare un'estesa area a pendenza ridotta; procedendo a maggiori profondità le batimetrie riprendono un andamento sub parallelo tra loro.

Il substrato duro è caratterizzato dall'alternarsi di aree colonizzate da *Posidonia* sp. con aree in cui il ricoprimento vegetale è quello della biocenosi delle Alghe Fotofile. A largo degli affioramenti rocciosi la copertura sedimentaria è costituita da sabbie medio-fini che vengono sostituite prima di -30m da peliti sabbiose; tali substrati mobili sono stati colonizzati, entro -30m, da *Posidonia* sp. su sabbia e, nella parte centrale della Zona immediatamente al limite con l'affioramento, è presente un'esigua fascia di *Posidonia* sp. su matte in stato degradato e di matte priva di copertura. A Est della Zona tra l'isobata -20m e -45m sono rappresentate aree con contorno tratteggiato (risultanti dall'esclusiva interpretazione dei dati S.S.S.) costituite da *Posidonia* sp. su sabbia e da un modesto herbier a *Posidonia* vivo e morto. Nell'estremo occidentale della carta la copertura sedimentaria raggiunge l'isobata -10m, qui le sabbie fini sono colonizzate da un esteso *Cymodoceum* che si estende fino oltre -25m. Come nella Zona precedente piccole aree di sabbia grossolana sono presenti solo all'interno degli affioramenti rocciosi.

Considerata la morfologia della zona più a costa non è stato possibile effettuare rilievi SSS nell'ampia fascia al di sotto dei 10m. un'esplorazione di tale zona potrebbe essere effettuata a mezzo operatore subacqueo. Tali osservazioni sarebbero opportune in quanto qualora i risultati confermassero i segnali di insoluzione presenti a profondità maggiori, sarebbe opportuna un'azione di tutela.

Zona 9

La Zona 9 comprende il promontorio di Le Castella, con una lieve sovrapposizione a Est con la Zona 8 e a Ovest con la Zona 10.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (11 profili perpendicolari e un profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite quattro immersioni tra le isobate -5m e -30m.

Anche in questa Zona la presenza di una paleo morfologia piuttosto articolata influenza l'andamento della batimetria che va a marcare un esteso affioramento roccioso che si protrae gradualmente dal promontorio di Le Castella lungo la parte centrale della Zona, fino oltre l'isobata -55m. Tale affioramento è in particolar modo caratterizzato da una vasta zona sub-pianeggiante delimitata dalle isobate -25m e -30m; a partire dalla linea di costa fino a -25m l'andamento delle batimetrie risulta essere più o meno parallelo alla linea di costa, fatta eccezione di un'area immediatamente a Nord-Ovest del promontorio in cui le batimetrie tendono a inflettersi in direzione Nord-Est dove è presente anche un'area con una discreta copertura sedimentaria. Oltre l'isobata -30m l'acclività aumenta repentinamente, in direzione Sud-Ovest, dando origine ad una scarpata, che prosegue verso Nord-Ovest accentuandosi nella successiva Zona 10. A Est del complesso roccioso sopra descritto, sono presenti modesti affioramenti tra -5m e circa -20m; dall'isobata -20m alla -40m è evidente un'area sub-pianeggiante, da qui le batimetrie vanno restringendosi parallelamente tra loro. A Ovest della Zona affioramenti rocciosi sono presenti tra -5m e -15m e anche in questa zona un'estesa area pianeggiante si estende tra -25m e -35m; dall'isobata -40m, andando verso Sud-Ovest, è poi presente la scarpata precedentemente descritta.

Il substrato duro è per la gran parte colonizzato da Alghe Fotofile, mentre *Posidonia* sp. su roccia è distribuita solo su aree limitate, la cui estensione tende ad aumentare sugli affioramenti

presenti a Nord-Ovest della Zona. La copertura sedimentaria è caratterizzata a Est da sabbie medio-fini fino oltre -25m, queste risultano essere colonizzate da un esteso *Cymodoctum* e vengono sostituite prima di -30m dalle peliti sabbiose. Una situazione più particolare è invece presente a Ovest della carta, qui ai limiti dell'affioramento roccioso, nell'estremo settentrionale della Zona, sono presenti sabbie fini colonizzate fino a -28m circa da *Posidonia sp.* su sabbia, e verso l'affioramento da *Posidonia sp.* su matte; proseguendo in direzione Sud-Est si incontra una copertura a sabbie grossolane che si estendono, marcate da un limite netto, fino a -25m per poi essere nuovamente sostituite da sabbie medio-fini che intorno a -28m passano a peliti sabbiose; oltre -35m lungo la scarpata so- no presenti sabbie probabilmente risedimentate.

Anche qui, la situazione morfologica particolarmente dolce ed il paesaggio naturale molto variegato, rendono quest'area adatta ad itinerari naturalistici guidati.

Zona 10

La Zona 10 comprende l'area al largo della linea di costa che prosegue in direzione Nord-Ovest dal promontorio di Le Castella, con una lieve sovrapposizione a Est con la Zona 9.

La realizzazione della carta bati-morfologica in scala 1:5000 è stata portata a termine utilizzando diversi tipi di dati. In particolare: il rilievo batimetrico effettuato; il Survey Side Scan Sonar con range compreso tra 300 e 600 metri (10 profili perpendicolari e un profilo parallelo alle isobate), integrato in alcune aree da profili S.B.P. (3,5 kHz); immagini R.O.V. ottenute tramite due immersioni in comune con la Zona 9, tra le isobate -15m e -25m, e 4 immersioni in aree diverse tra -10 e -25m; dati sedimentologici e biocenotici provenienti da 3 stazioni ubicate lungo un transetto (A) a profondità di: -25, -50 e -100 metri.

Per quanto riguarda l'andamento delle batimetrie è evidente un'estesa area pianeggiante che occupa la parte centrale della Zona da -15m a -25m e va restringendosi verso oriente passando da -25m a -35m. Verso costa invece, dove prevale una stretta fascia di substrato duro, le isobate, ravvicinate tra loro, indicano una modesta acclività tra -5m e -15m; mentre a Sud la Zona è caratterizzato da isobate particolarmente ravvicinate a partire da -45m fino al limite dell'area investigata (-100m), queste indicano la presenza di una scarpata probabilmente incisa da testate di canyon.

A differenza delle Zone precedenti quest'ultimo è caratterizzato dalla predominanza di sedimenti mobili; la ristretta fascia di substrato duro, tra -5m ed oltre -15m, ad oriente della Zona, è colonizzata quasi esclusivamente da Alghe Fotofile e in misura minore da *Posidonia sp.* su roccia che solo nella zona a Est è di discreta estensione. Lungo il margine dell'affioramento, tra -10m e -25m, sono presenti estese aree a sabbia grossolana che, in limitate aree, sono colonizzate da *Posidonia sp.* su sabbia; quest'ultima presenta una distribuzione maggiore sulle sabbie medio-fini fino ad una profondità massima di -20m e sempre nei dintorni degli affioramenti, dove verso oriente, tra -15m e -20m, si trova anche una ristretta area con *Posidonia sp.* su matte. Poco al di sotto di -30m le sabbie medio-fini vengono sostituite dalle peliti sabbiose, e lungo la scarpata in corrispondenza delle due supposte testate di canyon è presente sabbia probabilmente risedimentata.

La zona non presenta particolari segnali di insoluzione anche se essendo al limite della riserva potrebbe risultare vulnerabile.

3.2.5 Altri livelli di programmazione

Piano Regolatore Industriale

Il primo P.R.I. del Consorzio per il Consorzio di Industrializzazione di Crotone (oggi Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Crotone) fu approvato con decreto del Presidente della Repubblica in data 26/01/1967. Successivamente furono redatte altre due Varianti, la prima approvata con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria n. 1134 del 7/10/1993, e la seconda con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria n. 321 dell'11/06/1999.

I citati atti di pianificazione, redatti e approvati ai sensi delle leggi allora vigenti (Circolare 9 marzo 1961, n. 2356 del Comitato dei Ministri per il Mezzogiorno e T. U. delle leggi sul Mezzogiorno approvato con D.P.R. n. 218/1978), assumevano una valenza territoriale per cui gli atti programmatori degli enti locali dovevano recepirli integralmente.

Attualmente l'emanazione della legge urbanistica regionale (n. 19/2002) ha modificato tale aspetto demandando le previsioni prescrittive di carattere generale al Q.T.R. (Quadro Territoriale Regionale) da redigersi a cura della stessa Regione e al P.T.C.P. (Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale) da redigersi a cura della provincia competente.

In attesa del perfezionamento dei suddetti atti di indirizzo programmatico, deve farsi riferimento alle linee guida che la Regione Calabria ha emanato con propria deliberazione n. 106 del 10/11/2006.

Sulla base delle indicazioni contenute nelle citate linee guida e dello stato di attuazione degli atti generali di programmazione la presente Variante deve essere assimilata ad un Piano Attuativo all'interno del P.S.C. del Comune di Crotone, in quanto essa afferisce ad una porzione di territorio ricadente all'interno del territorio comunale e la delimitazione della stessa è esattamente conforme ad una indicazione contenuta nel vigente Piano Regolatore Comunale, approvato con decreto del Presidente della Giunta Regionale della Calabria n. 321 dell'11/06/1999.

Il vigente P.R.G. comunale prevede, perciò, un'area di 905 ettari circa la cui programmazione urbanistica è demandata al Consorzio per lo Sviluppo Industriale della provincia di Crotone. In tale area si trovano le aree già in precedenza ricadenti nell'agglomerato industriale di competenza del C.S.I. e, quindi, già normate ai sensi del P.R.I. vigente ed altre aree inserite in ampliamento nell'agglomerato, per le quali si deve procedere a fissare le relative destinazioni e norme.

Lo scopo principale e prevalente della presente Variante è, perciò, quello di normare le aree di nuovo inserimento nell'agglomerato, con l'occasione si è, inoltre, proceduto a prendere atto delle evoluzioni delle esigenze del mercato e ad eliminare alcune discrasie contenute P.R.I. vigente.

Il criterio ispiratore del Piano del 1993, è stato quello di privilegiare le infrastrutture di servizio nell'agglomerato, per rendere le aree più appetibili e per ridurre i costi delle imprese già operanti nel territorio e renderle competitive rispetto a quelle di altre realtà più vitali.

Tale impostazione, ritenuta comunque valida ed ancora attuale, ma non totalmente realizzata per indisponibilità di appositi finanziamenti, aveva impegnato per infrastrutture, verde e servizi, una consistente parte delle aree di ampliamento dell'agglomerato, lasciando, per nuovi insediamenti industriali, soltanto una limitata superficie di terreno sul totale dell'area di ampliamento.

La Variante del 1999 ha in parte corretto tale indirizzo, ma nonostante ciò le aree per nuovi lotti sono attualmente pressoché esaurite, tanto è che in fase di emanazione del nuovo P.R.G. comunale del 2002 sono state concordate con lo stesso Comune di Crotone, attraverso apposito Accordo di Programma, ulteriori aree di ampliamento, per una superficie di circa 180 ettari.

Le suddette nuove aree comprendono terreni che lo stesso P.R.G. destinava ad attività produttive o commerciali (ex P.I.P.) e che, essendo limitrofi a quelli già compresi nell'agglomerato industriale potranno utilizzare le infrastrutture esistenti o di prossima realizzazione ad opera del C.S.I., per cui risultava più funzionale trasferirne la competenza a quest'ultimo. In linea di massima le destinazioni e le previsioni del P.R.G. sono state mantenute nel presente progetto.

Le altre modifiche invece riguardano:

- la previsione di aree a destinazione mista, produttiva, a servizio o commerciale, che tiene conto delle attuali tendenze del mercato, più orientato in questo periodo verso attività di tipo commerciale anche in area industriale, specie se di dimensioni medio-grandi;
- l'eliminazione dell'area con vincolo archeologico per la presenza del tessuto urbano della Kroton magno-greca dall'area di competenza del C.S.I.;
- una diversa distribuzione delle aree a servizio della produzione, che sono state aumentate per entità e dislocate più uniformemente nell'agglomerato, ciò per dare risposta alle richieste di insediamenti, compatibili con la destinazione di che trattasi, che provengono da privati e da Enti pubblici.

Per queste ultime aree, sono state ampliate le tipologie compatibili per uniformarle alle richieste di assegnazione già inoltrate, condividendo l'opportunità di recepire le nuove tendenze, anche scaturenti da apposite norme di legge, a dotare il comprensorio industriale di alcune tipologie insediative, precedentemente non previste, e che non potevano trovare diversa collocazione, quali centri fieristici con annessi uffici e foresterie, alberghi, uffici e strutture pubbliche di interesse territoriale, società o consorzi di trasportatori, attività di servizio e di supporto all'agroindustria, etc.

L'incarico di elaborare lo studio ed il progetto per la Variante di Piano Regolatore del C.S.I. di Crotone è stato affidato dal Consorzio al proprio Ufficio Tecnico che poteva avvalersi della collaborazione di professionisti esterni.

L'esame della situazione riscontrabile nell'area del Consorzio, la sua evoluzione passata e le tendenze prevedibili sono state svolte, con l'ausilio dei dati ufficiali disponibili e di apposite inchieste condotte in loco, valutate ed interpretate nel quadro della realtà meridionale, della Calabria e con particolare riguardo non solo alle richieste di assegnazione di lotti già pervenute al Consorzio, ma in funzione dei numerosi progetti presentati per l'ottenimento dei finanziamenti di cui alla legge 488/92, nonché per le incentivazioni previste dalla normativa regionale, che, se accordati, comporteranno una massiccia ulteriore richiesta di aree per insediamenti produttivi a cui l'Ente intende, nello svolgimento dei propri compiti istituzionale, dare immediata ed adeguata risposta.

3.3 Il contesto territoriale e socioeconomico

Il territorio del comune di Crotone ha una superficie di 182,00 kmq, con una densità per kmq di 326,06 abitanti ed occupa buona parte dell'antico Marchesato Crotonese. Il territorio ha un'altitudine che varia da 0 a 186 metri s.l.m..

Crotone ed il crotonese vive la contemporaneità di molteplici peculiarità morfologiche che unite assieme disegnano e definiscono l'assetto territoriale, paesaggistico e ambientale del Comune di Crotone. Uscendo dal contesto urbanizzato, sono riconoscibili ambiti collinari e pianeggianti tipici del marchesato crotonese, le zone, anche prospicienti il tessuto urbano, interessate dalla presenza dei calanchi, il promontorio di Capocolonna. Dal punto di vista naturalistico non va dimenticata la presenza dei corsi fluviali in particolare del fiume Neto che delimita il confine settentrionale della città e del fiume Esaro che, attraversando le colline del marchesato sfocia nel centro città.

Per quanto riguarda l'ambito costiero, il Comune di Crotone gode della presenza di un litorale morfologicamente e naturalisticamente decisamente variegato: si va dalle sabbie bianche della parte settentrionale del territorio, alle sabbie rosse del centro cittadino, fino alle coste frastagliate tipiche del promontorio di Capocolonna e di tutta la zona meridionale del litorale. La fascia meridionale dal litorale costiero crotonese è interessata dall'Area Marina Protetta detta appunto "Capo Rizzuto"; istituita con D.L. del Ministero dell'Ambiente il 27/12/1991 è nata per la tutela delle vaste praterie di Posidonia e i fondali marini sabbiosi e rocciosi che si estendono da Crotone a Le Castella.

Popolazione	59.342 abitanti(01/01/2013 - Istat)
Superficie	182,00 km ²
Densità	326,06 ab./km ²

Indirizzo Municipio	Comune di Crotone - Piazza della Resistenza 1 - 88900 Crotone KR
Codice Fiscale	81000250795
Partita IVA	279040794
e-mail PEC	protocollocomune@pec.comune.crotone.it
Sito istituzionale	www.comune.crotone.it

Altre informazioni

Nel 1992 il comune di Crotone è passato dalla provincia di Catanzaro alla provincia di Crotone. Il codice ISTAT del comune prima della variazione era 079037. Dal 1997 il nuovo CAP del comune è 88900. Il vecchio codice postale era 88074.

Località con CAP 88900	Le località <i>Papanice</i> e <i>Villaggio Bucchi</i> possono essere indicate direttamente in un indirizzo postale. Esempio: 88900 PAPANICE KR
Altre Località, Frazioni e Nuclei abitati	<i>Apriglianello I, Apriglianello II, Campione I, Campione II, Campione III, Cannoniere, Cantorato I, Cantorato II, Cantorato III, Cantorato IV, Capocolonna, Carpentieri, Farina I, Farina II, Farina III, Farina IV, Fondo Vela, Gabella Grande, Gabella I, Gabella II, Gabella III, Gabella IV, Gabella V, Gabella VI, Iannello, Margherita I, Margherita II, Margherita III, Margherita IV, Margherita V, Margherita VI, Migliarello, Prestica I, Santo Spirito, Trafinello, Villaggio Casarossa, Zigari.</i>

Dati geografici

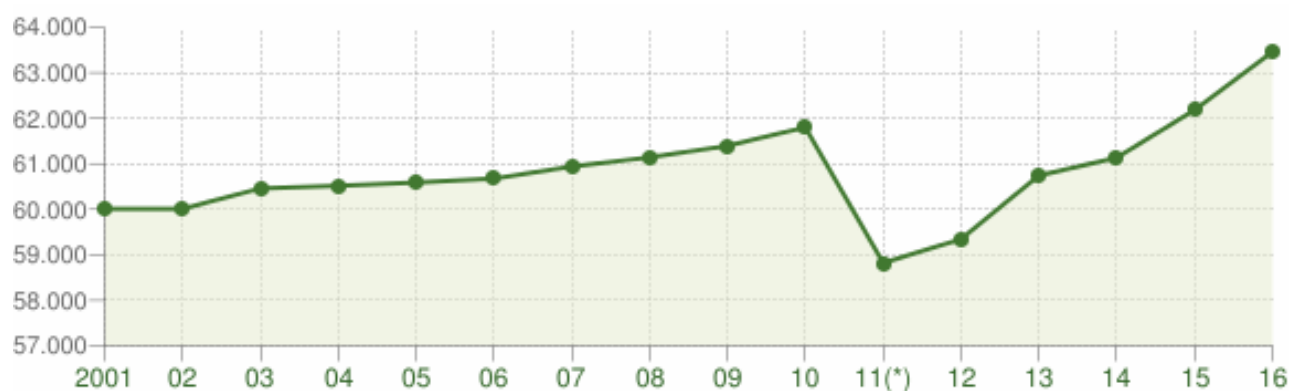
Altitudine: 8 m s.l.m. (min 0 - max 186)	Misura espressa in <i>metri sopra il livello del mare</i> del punto in cui è situata la Casa Comunale, con l'indicazione della quota minima e massima sul territorio comunale.
Coordinate Geografiche	Le coordinate geografiche sono espresse in latitudine Nord (distanza angolare dall'equatore verso Nord) e longitudine Est (distanza angolare dal meridiano di Greenwich verso Est).
<i>sistema sessagesimale:</i> 39° 5' 9,96" N 17° 7' 6,96" E <i>sistema decimale:</i> 39,0861° N 17,1186° E	I valori numerici sono riportati utilizzando sia il sistema sessagesimale DMS (<i>Degree, Minute, Second</i>), che il sistema decimale DD (<i>Decimal Degree</i>).

Popolazione Crotone 2001-2016

La tabella in basso riporta il dettaglio della variazione della popolazione residente al 31 dicembre di ogni anno. Vengono riportate ulteriori due righe con i dati rilevati il giorno dell'ultimo censimento della popolazione e quelli registrati in anagrafe il giorno precedente.

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31-dic	60.011	-	-	-	-
2002	31-dic	60.007	-4	-0,01%	-	-
2003	31-dic	60.457	450	0,75%	21.155	2,85
2004	31-dic	60.517	60	0,10%	21.258	2,84
2005	31-dic	60.586	69	0,11%	21.530	2,81
2006	31-dic	60.673	87	0,14%	21.794	2,78
2007	31-dic	60.936	263	0,43%	22.218	2,74
2008	31-dic	61.140	204	0,33%	22.547	2,71
2009	31-dic	61.392	252	0,41%	22.893	2,68
2010	31-dic	61.798	406	0,66%	23.361	2,64
2011 (¹)	08-ott	61.905	107	0,17%	22.932	2,7
2011 (²)	09-ott	58.881	-3.024	-4,88%	-	-
2011 (³)	31-dic	58.819	-2.979	-4,82%	23.385	2,51
2012	31-dic	59.342	523	0,89%	22.961	2,58
2013	31-dic	60.741	+1.399	2,36%	23.249	2,61
2014	31-dic	61.131	390	0,64%	23.694	2,58
2015	31-dic	62.178	+1.047	1,71%	24.390	2,54
2016	31-dic	63.455	+1.277	2,05%	25.812	2,45
(¹) popolazione anagrafica al 8 ottobre 2011, giorno prima del censimento 2011.						
(²) popolazione censita il 9 ottobre 2011, data di riferimento del censimento 2011.						
(³) la variazione assoluta e percentuale si riferiscono al confronto con i dati del 31 dicembre 2010.						

Andamento demografico della popolazione residente nel comune di Crotone dal 2001 al 2016. Grafici e statistiche su dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno.



Andamento della popolazione residente

COMUNE DI CROTONE - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

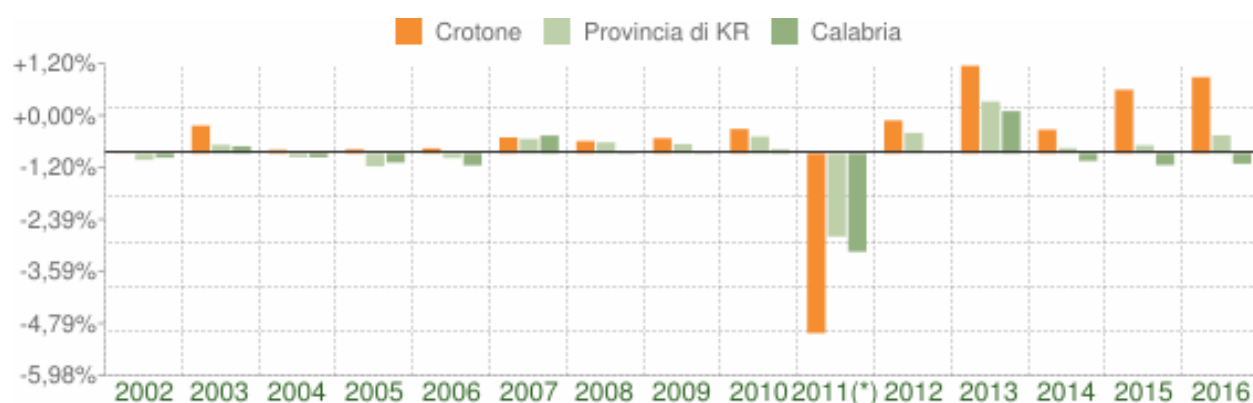
La popolazione residente a Crotone al Censimento 2011, rilevata il giorno 9 ottobre 2011, è risultata composta da 58.881 individui, mentre alle Anagrafi comunali ne risultavano registrati 61.905. Si è, dunque, verificata una differenza negativa fra popolazione censita e popolazione anagrafica pari a 3.024 unità (-4,88%).

Per eliminare la discontinuità che si è venuta a creare fra la serie storica della popolazione del decennio intercensuario 2001-2011 con i dati registrati in Anagrafe negli anni successivi, si ricorre ad operazioni di ricostruzione intercensuaria della popolazione.

I grafici e le tabelle di questa pagina riportano i dati effettivamente registrati in Anagrafe.

Variazione percentuale della popolazione

Le variazioni annuali della popolazione di Crotone espresse in percentuale a confronto con le variazioni della popolazione della provincia di Crotone e della regione Calabria.



Variazione percentuale della popolazione

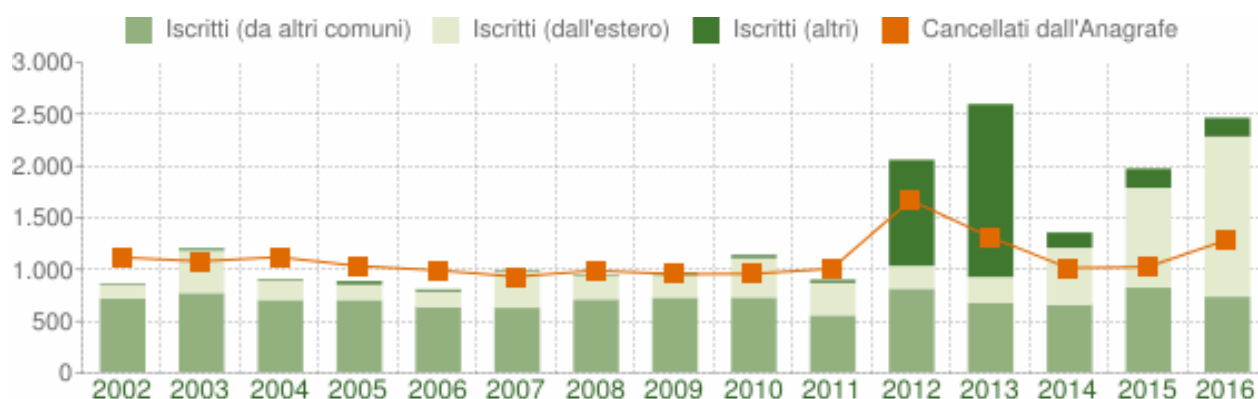
COMUNE DI CROTONE - Dati ISTAT al 31 dicembre di ogni anno - Elaborazione TUTTITALIA.IT

(*) post-censimento

Flusso migratorio della popolazione

Il grafico in basso visualizza il numero dei trasferimenti di residenza da e verso il comune di Crotone negli ultimi anni. I trasferimenti di residenza sono riportati come iscritti e cancellati dall'Anagrafe del comune.

Fra gli iscritti, sono evidenziati con colore diverso i trasferimenti di residenza da altri comuni, quelli dall'estero e quelli dovuti per altri motivi (ad esempio per rettifiche amministrative).



Flusso migratorio della popolazione

COMUNE DI CROTONE - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

La tabella seguente riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2016. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno 1 gen- 31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2002	709	132	10	1.082	33	1	99	-265
2003	763	411	18	995	81	3	330	113
2004	697	185	12	973	71	75	114	-225
2005	696	149	31	951	37	46	112	-158
2006	627	151	18	937	50	5	101	-196
2007	620	348	11	883	45	3	303	48
2008	701	232	9	936	44	10	188	-48
2009	719	219	21	852	32	71	187	4
2010	721	380	27	868	35	55	345	170
2011 (¹)	438	262	16	699	31	12	231	-26
2011 (²)	110	52	11	237	10	19	42	-93
2011 (³)	548	314	27	936	41	31	273	-119
2012	805	220	1.024	1.150	73	444	147	382
2013	666	251	1.670	966	73	276	178	+1.272
2014	649	550	148	840	85	90	465	332

Anno 1 gen- 31 dic	Iscritti			Cancellati			Saldo Migratorio con l'estero	Saldo Migratorio totale
	DA altri comuni	DA estero	per altri motivi (*)	PER altri comuni	PER estero	per altri motivi (*)		
2015	819	960	185	831	98	95	862	940
2016	727	1.547	181	861	101	319	+1.446	+1.174

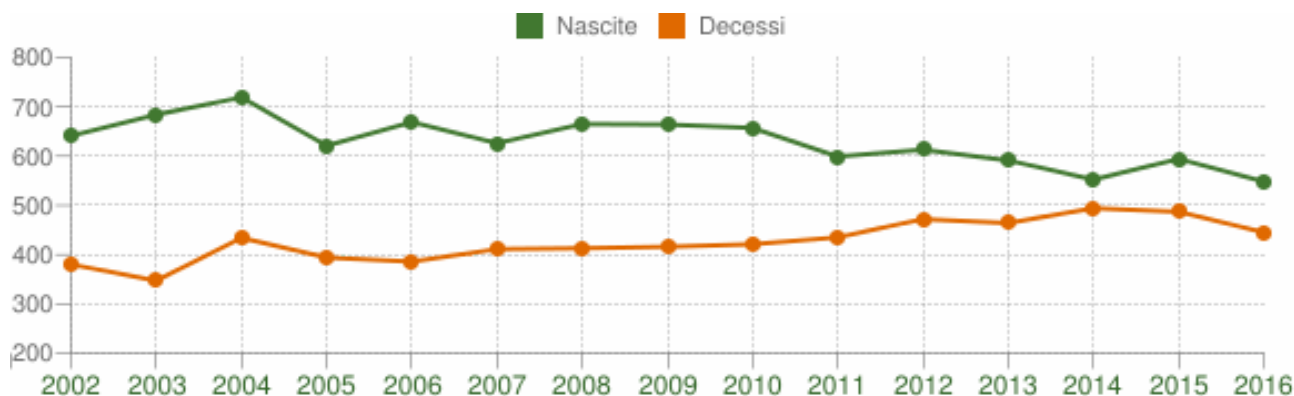
(*) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative. (¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

Movimento naturale della popolazione

Il movimento naturale di una popolazione in un anno è determinato dalla differenza fra le nascite ed i decessi ed è detto anche saldo naturale. Le due linee del grafico in basso riportano l'andamento delle nascite e dei decessi negli ultimi anni. L'andamento del saldo naturale è visualizzato dall'area compresa fra le due linee.



Movimento naturale della popolazione

COMUNE DI CROTONE - Dati ISTAT (bilancio demografico 1 gen-31 dic - Elaborazione TUTTITALIA.IT)

La tabella seguente riporta il dettaglio delle nascite e dei decessi dal 2002 al 2016. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	641	380	261
2003	1 gennaio-31 dicembre	684	347	337
2004	1 gennaio-31 dicembre	719	434	285
2005	1 gennaio-31 dicembre	621	394	227
2006	1 gennaio-31 dicembre	669	386	283
2007	1 gennaio-31 dicembre	626	411	215
2008	1 gennaio-31 dicembre	665	413	252
2009	1 gennaio-31 dicembre	664	416	248
2010	1 gennaio-31 dicembre	657	421	236
2011 (¹)	1 gennaio-8 ottobre	453	320	133
2011 (²)	9 ottobre-31 dicembre	146	115	31
2011 (³)	1 gennaio-31 dicembre	599	435	164
2012	1 gennaio-31 dicembre	613	472	141

Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2013	1 gennaio-31 dicembre	591	464	127
2014	1 gennaio-31 dicembre	552	494	58
2015	1 gennaio-31 dicembre	594	487	107
2016	1 gennaio-31 dicembre	548	445	103

(¹) bilancio demografico pre-censimento 2011 (dal 1 gennaio al 8 ottobre)

(²) bilancio demografico post-censimento 2011 (dal 9 ottobre al 31 dicembre)

(³) bilancio demografico 2011 (dal 1 gennaio al 31 dicembre). È la somma delle due righe precedenti.

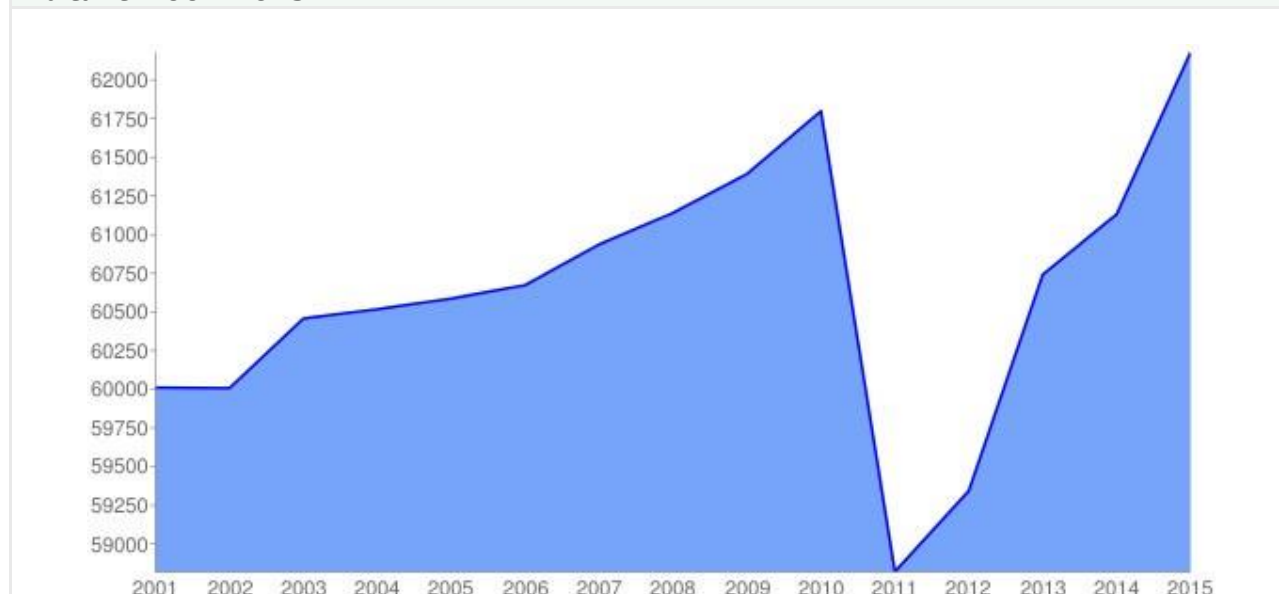
Statistiche demografiche Crotone

POPOLAZIONE CROTONE 1861-2015

Anno	Residenti	Variazione	Note
1861	5.945		Minimo
1871	7.100	19,40%	
1881	8.642	21,70%	
1901	9.545	10,40%	
1911	10.162	6,50%	
1921	11.600	14,20%	
1931	18.721	61,40%	
1936	21.496	14,80%	
1951	31.928	48,50%	
1961	43.256	35,50%	
1971	50.970	17,80%	
1981	58.262	14,30%	
1991	59.001	1,30%	
2001	60.010	1,70%	
2015	62.178	3,60%	Massimo

POPOLAZIONE CROTONE 2001-2015

Anno	Residenti	Variazione	Famiglie	Componenti per Famiglia	%Maschi
2001	60.011				
2002	60.007	0,00%			48,80%
2003	60.457	0,70%	21.155	2,86	48,80%
2004	60.517	0,10%	21.258	2,85	48,70%
2005	60.586	0,10%	21.530	2,81	48,60%
2006	60.673	0,10%	21.794	2,78	48,60%
2007	60.936	0,40%	22.218	2,74	48,60%
2008	61.140	0,30%	22.547	2,71	48,60%
2009	61.392	0,40%	22.893	2,68	48,60%
2010	61.798	0,70%	23.361	2,65	48,60%
2011	58.819	-4,80%	23.385	2,52	48,50%
2012	59.342	0,90%	22.961	2,58	48,50%
2013	60.741	2,40%	23.249	2,61	48,70%
2014	61.131	0,60%	23.694	2,58	49,00%
2015	62.178	1,70%	24.390	3	49,80%

Abitanti 2001-2015**BILANCIO DEMOGRAFICO CROTONE**

Tassi (calcolati su mille abitanti)						
Anno	Popolazione Media	Natalità	Mortalità	Crescita Naturale	Migratorio Totale	Crescita Totale
2002	60.009	10,7	6,3	4,3	-4,4	-0,1
2003	60.232	11,4	5,8	5,6	1,9	7,5
2004	60.487	11,9	7,2	4,7	-3,7	1
2005	60.552	10,3	6,5	3,7	-2,6	1,1
2006	60.630	11	6,4	4,7	-3,2	1,4
2007	60.805	10,3	6,8	3,5	0,8	4,3
2008	61.038	10,9	6,8	4,1	-0,8	3,3
2009	61.266	10,8	6,8	4	0,1	4,1
2010	61.595	10,7	6,8	3,8	2,8	6,6
2011	60.309	9,9	7,2	2,7	-2	0,7
2012	59.081	10,4	8	2,4	6,5	8,9
2013	60.042	9,8	7,7	2,1	21,2	23,3
2014	60.936	9,1	8,1	1	5,4	6,4
2015	61.655	9,6	7,9	1,7	15,2	17
2016	62.817	8,7	7,1	1,6	18,7	20,3

Variazioni					
Anno	Saldo Naturale	Saldo Migratorio	Per variazioni territoriali	Saldo Totale	Popolazione al 31/12
2002	261	-265		-4	60.007
2003	337	113	0	450	60.457
2004	285	-225	0	60	60.517
2005	227	-158		69	60.586
2006	283	-196	0	87	60.673
2007	215	48	0	263	60.936
2008	252	-48	0	204	61.140
2009	248	4	0	252	61.392

2010	236	170	0	406	61.798
2011	164	-119	0	-2.979	58.819
2012	141	382	0	523	59.342
2013	127	1.272	0	1.399	60.741
2014	58	332	0	390	61.131
2015	107	940	0	1.047	62.178
2016	103	1.174	0	1.277	63.455

Dettaglio Bilancio Demografico								
Anno	Nati	Morti	Iscritti da altri comuni	Iscritti dall'estero	Altri iscritti	Cancellati per altri comuni	Cancellati per l'estero	Altri cancellati
2002	641	380	709	132	10	1.082	33	1
2003	684	347	763	411	18	995	81	3
2004	719	434	697	185	12	973	71	75
2005	621	394	696	149	31	951	37	46
2006	669	386	627	151	18	937	50	5
2007	626	411	620	348	11	883	45	3
2008	665	413	701	232	9	936	44	10
2009	664	416	719	219	21	852	32	71
2010	657	421	721	380	27	868	35	55
2011	599	435	548	314	27	936	41	31
2012	613	472	805	220	1.024	1.150	73	444
2013	591	464	666	251	1.670	966	73	276
2014	552	494	649	550	148	840	85	90
2015	594	487	819	960	185	831	98	95
2016	548	445	727	1.547	181	861	101	319

Crotone – Popolazione per Età						
Anno	% 0-14	% 15-64	% 65+	Abitanti	Indice Vecchiaia	Età Media
2007	17,30%	68,70%	14,00%	60.673	80,60%	37,9
2008	17,00%	68,80%	14,20%	60.936	83,40%	38,2
2009	16,80%	68,80%	14,40%	61.140	85,40%	38,5
2010	16,70%	68,70%	14,60%	61.392	87,30%	38,8
2011	16,60%	68,50%	14,90%	61.798	89,40%	39,1
2012	16,50%	67,80%	15,70%	58.819	95,00%	39,7
2013	16,20%	67,50%	16,30%	59.342	100,70%	40
2014	16,00%	67,50%	16,50%	60.741	103,30%	40,2
2015	15,80%	67,40%	16,80%	61.131	106,00%	40,4
2016	15,30%	67,70%	17,00%	62.178	110,80%	40,6
2017	15,10%	67,80%	17,20%	63.455	114,20%	40,8

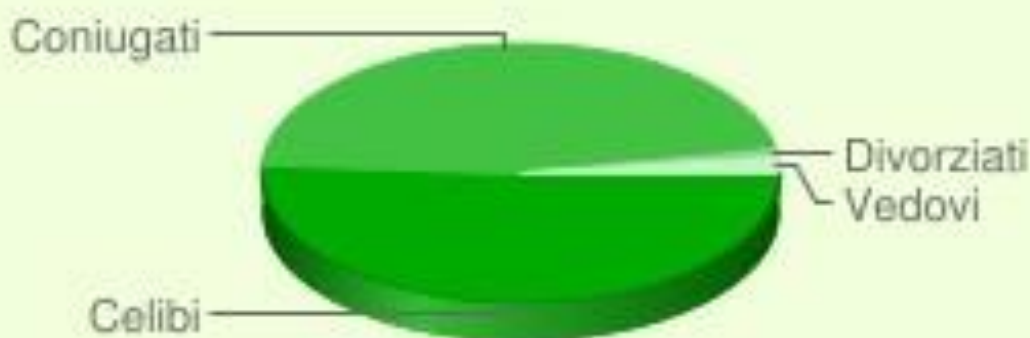
Crotone – Coniugati e non							
Anno	Celibi/Nubili	Coniugati/e	Divorziati/e	Vedovi/e	Totale	%Coniugati/e	%Divorziati/e
2007	27.149	29.711	471	3.342	60.673	49,00%	0,80%
2008	27.249	29.847	507	3.333	60.936	49,00%	0,80%

Crotone – Coniugati e non

Anno	Celibi/Nubili	Coniugati/e	Divorziati/e	Vedovi/e	Totale	%Coniugati/e	%Divorziati/e
2009	27.292	29.934	532	3.382	61.140	49,00%	0,90%
2010	27.332	30.066	547	3.447	61.392	49,00%	0,90%
2011	27.665	30.059	588	3.486	61.798	48,60%	1,00%
2012	26.144	28.580	622	3.473	58.819	48,60%	1,10%
2013	26.552	28.527	639	3.624	59.342	48,10%	1,10%
2014	27.192	29.242	664	3.643	60.741	48,10%	1,10%
2015	27.344	29.453	700	3.634	61.131	48,20%	1,10%
2016	28.406	29.322	791	3.659	62.178	47,20%	1,30%
2017	29.400	29.500	874	3.681	63.455	46,50%	1,40%

Maschi (2017)

Stato Civile	Quanti	Percentuale
Celibi	16.513	51,30%
Coniugati	14.772	45,90%
Divorziati	326	1,00%
Vedovi	604	1,90%
Totale	32.215	

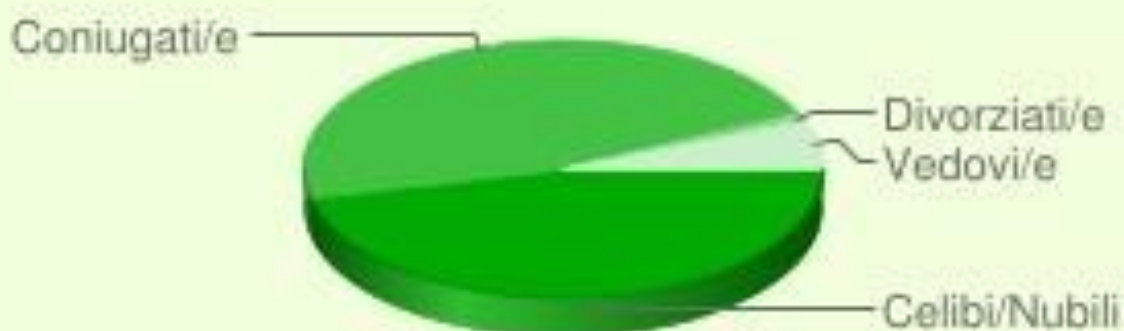


Femmine (2017)

Stato Civile	Quanti	Percentuale
Nubili	12.887	41,30%
Coniugate	14.728	47,10%
Divorziate	548	1,80%
Vedove	3.077	9,80%
Totale	31.240	



Totale (2017)			
Stato Civile	Quanti	Percentuale	
Celibi/Nubili	29.400	46,30%	
Coniugati/e	29.500	46,50%	
Divorziati/e	874	1,40%	
Vedovi/e	3.681	5,80%	
Totale	63.455		



Cittadini Stranieri - Crotone					
Anno	Residenti Stranieri	Residenti Totale	% Stranieri	% Maschi	
2005	1.030	60.586	1,70%	43,50%	
2006	1.092	60.673	1,80%	42,50%	
2007	1.380	60.936	2,30%	42,20%	
2008	1.537	61.140	2,50%	40,90%	
2009	1.656	61.392	2,70%	39,90%	
2010	1.953	61.798	3,20%	40,80%	
2011	1.290	58.819	2,20%	37,30%	
2012	1.339	59.342	2,30%	34,40%	
2013	1.861	60.741	3,10%	42,10%	
2014	2.432	61.131	4,00%	51,60%	
2015	3.555	62.178	5,70%	64,60%	
Anno	Minorenni	Famiglie con almeno uno straniero	Famiglie con capofamiglia straniero	Nati in Italia	
2005	210				
2006	224			115	

2007	235	961	728	139
2008	275	1.013	821	156
2009	288	1.085	883	174

Tra gli stranieri maggiormente presenti nel comune di Crotone ci sono: romeni, pachistani, afgхани, ucraini, cinesi, iracheni, maliani, bengalesi, bulgari, polacchi, ivoriani, nigeriani, senegalesi, gambiani, marocchini, russi, bielorussi, turchi, cingalesi, albanesi

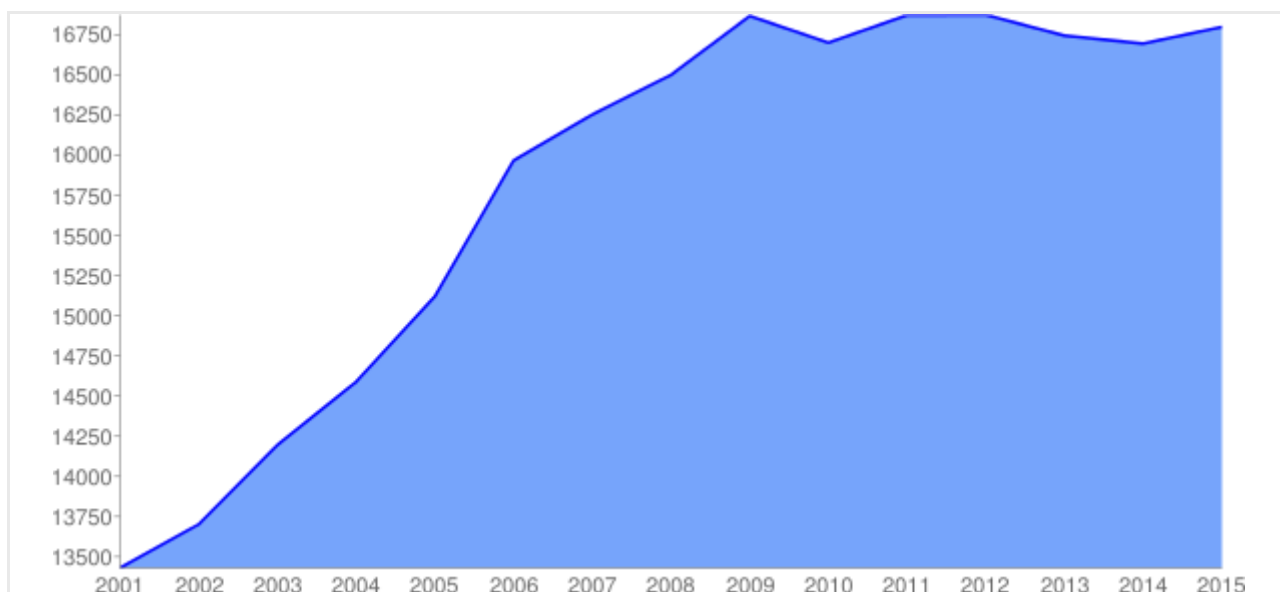
Residenti Stranieri per Nazionalità (2015)				
Pos	Nazione	Residenti	%Maschi	Var. Anno Prec.
1	Romania	563	33,00%	6,80%
2	Pakistan	489	98,20%	251,80%
3	Afghanistan	266	100,00%	82,20%
4	Ucraina	247	23,90%	11,80%
5	Repubblica Popolare Cinese (Cina)	174	52,90%	4,80%
6	Iraq	170	94,10%	178,70%
7	Mali	161	100,00%	222,00%
8	Bangladesh	133	92,50%	26,70%
9	Bulgaria	121	33,90%	2,50%
10	Polonia	116	20,70%	0,90%
11	Costa d'Avorio	110	98,20%	223,50%
12	Nigeria	92	63,00%	41,50%
13	Senegal	92	100,00%	130,00%
14	Gambia	90	100,00%	328,60%
15	Marocco	85	44,70%	11,80%
16	Federazione Russa (Russia)	80	11,30%	-5,90%
17	Bielorussia	56	3,60%	7,70%
18	Turchia	47	70,20%	38,20%
19	Sri Lanka (ex Ceylon)	37	56,80%	-2,60%
20	Albania	32	37,50%	6,70%
21	Algeria	30	86,70%	0,00%
22	Serbia	23	56,50%	-8,00%
23	Guinea	22	100,00%	340,00%
24	Tunisia	20	50,00%	-13,00%
25	Filippine	19	36,80%	5,60%
26	Ghana	18	94,40%	125,00%
27	India	14	57,10%	-17,60%
28	Iran	14	85,70%	75,00%
29	Cuba	13	15,40%	8,30%
30	Somalia	13	100,00%	116,70%
31	Germania	11	45,50%	-8,30%
32	Siria	11	81,80%	10,00%
33	Brasile	10	10,00%	25,00%
34	Sudan	10	100,00%	0,00%
35	Moldova	10	30,00%	42,90%
36	Burkina Faso (ex Alto Volta)	9	100,00%	200,00%
37	Egitto	9	77,80%	200,00%
38	Regno Unito	7	42,90%	0,00%
39	Croazia	7	42,90%	133,30%
40	Eritrea	6	83,30%	50,00%

41	Liberia	6	66,70%	50,00%
42	Spagna	6	33,30%	20,00%
43	Congo	6	33,30%	0,00%
44	Etiopia	5	60,00%	25,00%
45	Messico	5	20,00%	25,00%
46	Territori dell'Autonomia Palestinese	5	100,00%	150,00%
47	Capo Verde	5	40,00%	-16,70%
48	Niger	5	80,00%	66,70%
49	Repubblica Dominicana	5	0,00%	-16,70%
50	Mauritania	4	100,00%	300,00%
51	Lettonia	4	25,00%	0,00%
52	Grecia	4	0,00%	33,30%
53	Kosovo	4	75,00%	100,00%
54	Argentina	4	50,00%	0,00%
55	Camerun	3	66,70%	
56	Benin (ex Dahomey)	3	100,00%	50,00%
57	Guinea Bissau	3	100,00%	
58	Togo	3	100,00%	50,00%
59	Portogallo	2	0,00%	0,00%
60	Stati Uniti d'America	2	50,00%	0,00%
61	Belgio	2	50,00%	0,00%
62	Francia	2	100,00%	0,00%
63	Slovacchia	2	0,00%	0,00%
64	Repubblica Centrafricana	2	100,00%	
65	Colombia	2	0,00%	0,00%
66	Canada	2	0,00%	0,00%
67	Paesi Bassi (Olanda)	2	0,00%	0,00%
68	Perù	1	0,00%	-50,00%
69	Venezuela	1	0,00%	0,00%
70	Repubblica democratica del Congo (ex Zaire)	1	100,00%	0,00%
71	Thailandia	1	0,00%	0,00%
72	Giappone	1	100,00%	0,00%
73	Lituania	1	0,00%	0,00%
74	Bosnia-Erzegovina	1	0,00%	0,00%
75	Giamaica	1	100,00%	0,00%
76	Libano	1	100,00%	
77	Costa Rica	1	100,00%	0,00%
78	Kazakhstan	1	0,00%	
79	Georgia	1	0,00%	0,00%
80	Burundi	1	0,00%	
81	Gibuti	1	0,00%	0,00%
82	Madagascar	1	0,00%	0,00%
83	Mauritius	1	100,00%	0,00%
84	Seychelles	1	0,00%	0,00%
85	Sierra Leone	1	100,00%	
86	Uganda	1	100,00%	
87	Montenegro	1	0,00%	0,00%
Provenienza per Continente (2015)				
Da Dove	Quanti	%Maschi	%Totale	Var. Anno Prec.

Europa	1.351	29,80%	38,00%	7,00%
Asia	1.337	88,60%	37,60%	87,50%
Africa	820	85,60%	23,10%	99,50%
America	47	19,10%	1,30%	4,40%
Totale	3.555	64,60%		46,20%
Provenienza per Area (2015)				
Da Dove	Quanti	%Maschi	%Totale	Var. Anno Prec.
Asia Centro Meridionale	940	95,50%	26,40%	111,20%
Unione Europea	843	31,40%	23,70%	5,10%
Africa Occidentale	624	93,10%	17,60%	155,70%
Europa Centro Orientale	508	27,00%	14,30%	10,20%
Asia Occidentale	202	92,60%	5,70%	146,30%
Asia Orientale	195	51,30%	5,50%	4,80%
Africa Settentrionale	154	59,10%	4,30%	8,50%
America Centro Meridionale	43	18,60%	1,20%	4,90%
Africa Orientale	30	76,70%	0,80%	66,70%
Africa Centro Meridionale	12	58,30%	0,30%	71,40%
America Settentrionale	4	25,00%	0,10%	0,00%

Crotone – Redditi Irpef						
Anno	Dichiaranti	Popolazione	%pop	Importo	Media/Dich.	Media/Pop.
2001	29.723	60.011	49,50%	399.167.665	13.430	6.652
2002	30.861	60.007	51,40%	422.855.556	13.702	7.047
2003	32.177	60.457	53,20%	456.773.742	14.196	7.555
2004	31.927	60.517	52,80%	465.783.351	14.589	7.697
2005	32.280	60.586	53,30%	488.098.125	15.121	8.056
2006	32.083	60.673	52,90%	512.258.848	15.967	8.443
2007	33.252	60.936	54,60%	540.436.304	16.253	8.869
2008	32.508	61.140	53,20%	536.398.317	16.501	8.773
2009	32.444	61.392	52,80%	547.227.966	16.867	8.914
2010	32.673	61.798	52,90%	545.696.721	16.702	8.830
2011	32.550	58.819	55,30%	549.186.570	16.872	9.337
2012	32.470	59.342	54,70%	547.883.789	16.874	9.233
2013	32.798	60.741	54,00%	549.200.902	16.745	9.042
2014	32.595	61.131	53,30%	544.211.652	16.696	8.902
2015	32.703	62.178	52,60%	549.374.539	16.799	8.836

Reddito Medio 2001-2015



3.4 Analisi di coerenza del PSC

Al fine di valutare la coerenza della proposta di PSC è stata messa a punto la seguente matrice di valutazione, che mette in relazione tra di loro gli obiettivi della stessa proposta di PSC, al fine di verificare eventuali incoerenze e/o discordanze.

Operativamente tali matrici di coerenza mettono a confronto gli obiettivi del PSC con:

- gli obiettivi dei piani e programmi sovraordinati (coerenza verticale);
- gli obiettivi dei piani o programmi di settore incidenti sul medesimo ambito territoriale (coerenza esterna orizzontale);

e le azioni/interventi del PSC con:

- gli obiettivi generali del Piano (coerenza interna verticale);
- le diverse azioni previste, rispetto ad un medesimo obiettivo generale (coerenza interna orizzontale).

Ad ogni cella delle matrici di coerenza verrà attribuito un valore che varierà a seconda che la coerenza sia diretta (valore 2), indiretta (valore 1), che non ci sia coerenza (valore -2) o che gli obiettivi valutati siano indifferenti (valore 0).

Classificazione della coerenza

++	Coerenza diretta	Indica che l'obiettivo del PSC persegue finalità che presentano forti elementi d'integrazione con quelle dello strumento esaminato.
+	Coerenza indiretta	Indica che l'obiettivo del PSC persegue finalità sinergiche con quelle dello strumento esaminato.
?	Coerenza da verificare	Indica che l'obiettivo del PSC va posto a verifica nelle fasi successive del processo valutativo.

	Indifferenza	Indica che l'obiettivo del PSC persegue finalità non correlate con quelle dello strumento esaminato.
-	Incoerenza	Indica che l'obiettivo del PSC persegue finalità in contrapposizione con quelle dello strumento esaminato.

Per una più facile lettura delle matrici di coerenza si riporta la tabella esplicativa degli obiettivi di piano così come già elencati al punto uno del presente capitolo:

	N.	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI/INTERVENTI
SISTEMA INSEDIATIVO	1	Limitare il consumo di suolo	• limitare le nuove espansioni edilizie; • evitare la frantumazione del tessuto urbano; • promuovere la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti.	• favorire il recupero e la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti; • riqualificazione aree urbane degradate; • favorire il riuso dell'edilizia dismessa; • recupero funzionale delle strutture esistenti.
	2	Tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali	• tutelare e valorizzare il centro storico di Crotone; • salvaguardare il patrimonio culturale attraverso il recupero dell'edilizia storica	• recupero del centro storico di Crotone; • valorizzazione delle emergenze storiche.
	3	Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente	• garantire la sicurezza nelle aree urbane; • rivitalizzazione economica e sociale dell'area urbana centrale.	• favorire gli interventi finalizzati al recupero funzionale degli edifici anche mediante adeguamenti tipologici; • favorire l'insediamento di piccole nuove attività produttive nei tessuti dell'area urbana centrale;
SISTEMA NATURALISTICO	4	La tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico, ambientale	• valorizzare, migliorare e conservare gli ecosistemi e la biodiversità presenti; • tutela del territorio e del paesaggio	• garantire la compatibilità degli interventi con le risorse ambientali, il paesaggio ed in particolare con il patrimonio esistente; • migliorare la qualità ambientale nel territorio comunale. • esaltazione del rapporto città/mare
	5	La tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse	• l'inserimento di aree artigianali e di piccola-media industria per poter favorire lo sviluppo, l'ammodernamento e l'ampliamento delle imprese locali ma anche per poter intercettare nuove proposte di insediamenti produttivi che possono avere una positiva ricaduta economico /occupazionale per il territorio.	• incentivare la produzione agricola di alta qualità tipica del luogo; • incentivare e valorizzare l'artigianato di qualità; • selezione delle attività e delle produzioni agricole da consentire. • definizione di sistema economico pentapolare all'interno del quale si predilige lo sviluppo del settore agroalimentare.

	N.	OBIETTIVI GENERALI	OBIETTIVI SPECIFICI	AZIONI/INTERVENTI
	6	Riscoprire il patrimonio identitario locale	• promuovere turismo ecosostenibile.	• promuovere forme di turismo legate alle zone rurali e al patrimonio naturale. • definizione di sistema economico pentapolare all'interno del quale si predilige lo sviluppo turistico, culturale nel rispetto delle preesistenze paesaggistiche
SISTEMA RELAZIONALE	7	Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento	• ridisegno della viabilità.	• potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento; • riorganizzazione della rete viaria.

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e obiettivi di programmi sovraordinati: QTRP		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
QTR/P	Rafforzare ulteriormente l'orientamento dei principi di "recupero, conservazione, riqualificazione del territorio e del paesaggio" finalizzati ad una crescita sostenibile dei centri urbani con sostanziale "risparmio di territorio";	++	++	++	++	++	+	
	Considerare il QTR/P facente parte della pianificazione concertata con tutti gli Enti Territoriali, in cui la metodologia di formazione e approvazione, le tecniche e gli strumenti attraverso i quali perseguire gli obiettivi contribuiscono a generare una nuova cultura dello sviluppo;	++	++	++	++	++	++	++
	Considerare il governo del territorio e del paesaggio come un "unicum" in cui sono individuate e studiate le differenti componenti storico-culturali, socio-economiche e ambientali accogliendo il presupposto della Convenzione Europea del Paesaggio di "integrare il paesaggio nelle politiche di pianificazione ed urbanistica" all'interno del QTR/P;	++	++	++	++	++	++	
	Considerare prioritaria la politica di salvaguardia dai rischi territoriali attivando azioni sistemiche e strutturanti finalizzate alla mitigazione dei rischi ed alla messa in sicurezza del territorio.	++		+	++			

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e obiettivi di programmi sovraordinati: PAI		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
PAI	Proteggere le popolazioni, gli insediamenti, le infrastrutture e il suolo;	+		+	++			
	Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto geomorfologico;	+		+	++			
	Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto all'assetto idraulico, relativo alla dinamica dei corsi d'acqua al pericolo di inondazione;	+		+	++			
	Garantire al territorio adeguati livelli di sicurezza rispetto e all'assetto della costa, relativo alla dinamica della linea di riva e al pericolo di erosione costiera.	+		+	++			

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e obiettivi di programmi sovraordinati: PEAR		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
PEAR	<i>Incentivazione e sviluppo delle fonti rinnovabili;</i>							
	<i>Riduzione dell'emissione di sostanze inquinanti;</i>	++	+	+	++	+	+	
	<i>Risparmio energetico.</i>	++	+	+	+	+	+	

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e obiettivi di programmi sovraordinati: PGR		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
PGR	<i>Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti;</i>	+	+	+	++	++		
	<i>Conseguimento dei quantitativi di raccolta differenziata previsti dal D.Lgs 22/97;</i>							
	<i>Tendenziale abbandono della discarica come sistema di smaltimento dei RSU;</i>			+	++	++		
	<i>Sviluppo del riutilizzo e della valorizzazione del rifiuto come risorsa rinnovabile anche in campo energetico;</i>							
	<i>Minimizzazione degli impatti ambientali degli impianti;</i>	++	+	+	++	+		
	<i>Contenimento dei costi;</i>	+	+	+		+		
	<i>Attivazione di opportunità di lavoro connesse con il sistema di gestione dei rifiuti.</i>			+	+	++		

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e obiettivi di programmi sovraordinati: PTCP		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
PTCP	<i>Sicurezza - Preservazione dell'integrità fisica del territorio</i>	++	++	++	++	++	++	
	<i>Accessibilità al territorio e nel territorio - Definizione di un quadro di azioni diffuse per agevolare la mobilità interna, sia lungo la costa che verso l'interno;</i>	+	++	++	++	++	++	
	<i>L'ambiente come risorsa strategica - Rafforzamento della Rete Ecologica Provinciale e valorizzazione delle aree naturali protette;</i>	+	+	+	++	++	++	
	<i>Turismo ambientale culturale di qualità - Sviluppo di un sistema di reti culturali che connettono tipologie di beni per garantire una gestione integrata degli stessi;</i>	+	++	++	++	++	++	
	<i>Innovazione del sistema produttivo agroalimentare e forestale - Promuovere la cooperazione fra le imprese e lo sviluppo di un distretto biologico;</i>				+	++	++	
	<i>Innovazione tecnologica nei settori dell'energia e della cultura - Sviluppo della Società dell'Informazione con la creazione di una serie di zone wireless nei comuni e nelle principali zone di interesse e aggregazione della provincia (Internet point culturali - Web cam sui siti di maggiore interesse provinciale).</i>		+	+	+	++	++	

MATRICE DI COERENZA INTERNA

Matrice verticale di confronto tra obiettivi del PSC e il PSC stesso		PSC CROTONE						
		Og.1	Og.2	Og.3	Og.4	Og.5	Og.6	Og.7
PSC CROTONE	<i>OG.1 - Limitare il consumo di suolo</i>		++	++	++	+		
	<i>OG.2 - Tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali</i>	+		++	++	++	++	
	<i>OG.3 - Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente</i>	++	+		+			
	<i>OG.4 - La tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico, paesaggistico, ambientale</i>	++	++	+		++	++	
	<i>OG.5 - La tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse</i>	++	+		++		++	
	<i>OG.6 - Riscoprire il patrimonio identitario locale</i>	+	++	+	++	++		
	<i>OG.7 - Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento</i>							

Dall'esame della matrice di coerenza interna al PSC si evince che non risultano discordanze e c'è una buona coerenza tra gli obiettivi

4 IL CONTESTO TERRITORIALE E AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

Nel presente capitolo si riporta l'illustrazione dei contenuti delle lett. b), c) e d) dell'Allegato VI del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. pertinenti la proposta di Piano, che, nello specifico, riguardano:

- gli aspetti pertinenti lo stato attuale dell'ambiente e probabile evoluzione dello stato dell'ambiente senza l'attuazione della proposta di Piano;
- le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere significativamente interessate;
- qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 228.

L'ambiente e il territorio, nel Rapporto Ambientale, saranno analizzati, nel rispetto della Direttiva 2001/42/CE e del Dlgs 152/06 inerenti la Valutazione Ambientale Strategica, in funzione anche delle specificità del piano, in relazione alle seguenti componenti:

- Aria e cambiamenti climatici
- Acqua
- Suolo
- Paesaggio e patrimonio culturale
- Biodiversità e natura
- Popolazione, salute e ambiente urbano
- Energia
- Gestione dei rifiuti
- Mobilità e Trasporti
- Rischi territoriali

4.1 Descrizione degli aspetti pertinenti lo stato dell'ambiente attuale

Il territorio del comune di Crotone ha una superficie di 182,00 kmq, con una densità per kmq di 326,06 abitanti ed occupa buona parte dell'antico Marchesato Crotonese. Il territorio ha un'altitudine che varia da 0 a 186 metri s.l.m..

Crotone ed il crotonese vive la contemporaneità di molteplici peculiarità morfologiche che unite assieme disegnano e definiscono l'assetto territoriale, paesaggistico e ambientale del Comune di Crotone. Uscendo dal contesto urbanizzato, sono riconoscibili *ambiti collinari e pianeggianti tipici del marchesato crotonese*, le zone, anche prospicienti il tessuto urbano, interessate dalla presenza dei *calanchi*, il promontorio di Capocolonna. Dal punto di vista naturalistico non va dimenticata la

presenza dei corsi fluviali in particolare del fiume Neto che delimita il confine settentrionale della città e del fiume Esaro che, attraversando le colline del marchesato sfocia nel centro città.

Per quanto riguarda l'ambito costiero, il Comune di Crotone gode della presenza di un litorale morfologicamente e naturalisticamente decisamente variegato: si va dalle sabbie bianche della parte settentrionale del territorio, alle sabbie rosse del centro cittadino, fino alle coste frastagliate tipiche del promontorio di Capocolonna e di tutta la zona meridionale del litorale. La fascia meridionale del litorale costiero crotonese è interessata dall'Area Marina Protetta detta appunto "Capo Rizzuto"; istituita con D.L. del Ministero dell'Ambiente il 27/12/1991 è nata per la tutela delle vaste praterie di Posidonia e i fondali marini sabbiosi e rocciosi che si estendono da Crotone a Le Castella.

Da rilevare la presenza di cinque aree SIC, nonché della ZPS "Marchesato e fiume Neto" che verranno descritte nei prossimi paragrafi ed allegati alla presente.

4.2 Fattori climatici ed energia

Linee Guida per la valutazione dei progetti di "impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e solare - fotovoltaica, soggetti ad Autorizzazione Unica Regionale, da localizzare nel territorio del Comune di Crotone"

Finalità

Il presente atto detta linee guida per la valutazione dei progetti di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica e solare – fotovoltaica soggetti ad Autorizzazione Unica Regionale in applicazione della L.R. 29 dicembre 2008, n. 42, da localizzare nel territorio del Comune di Crotone.

I valori soglia presi a riferimento dalla normativa regionale sono i seguenti:

- Eolico: capacità di generazione pari e superiore a 60 Kw
- Fotovoltaico: capacità di generazione pari e superiore a 20 Kw
- Fatte salve le norme in materia di VIA e VINCA, la soglia è elevata a 500Kw per gli impianti destinati all'autoproduzione; impianti fotovoltaici parzialmente integrati in strutture edilizie industriali, commerciali, agricole e servizi esistenti o da costruire; impianti eolici on-shore, collocati internamente a complessi industriali.

Definizioni

Ai fini del presente atto si intende per:

- Impianto o Sistema Solare Fotovoltaico: impianto di produzione di energia elettrica mediante conversione diretta della radiazione solare, tramite l'effetto fotovoltaico costituito dall'insieme dei dispositivi atti a trasformare l'energia solare in energia elettrica. Esso è composto principalmente da un insieme di moduli fotovoltaici, uno o più gruppi di conversione della corrente continua in corrente alternata e altri componenti elettrici minori, inclusa l'area di occupazione della cella fotovoltaica e di tutte le opere connesse;

- Impianto Eolico: impianto costituito dall'insieme dei dispositivi atti a trasformare l'energia cinetica posseduta dal vento in energia elettrica, inclusa l'area di occupazione della torre e della piazzola. Esso è composto principalmente dalle seguenti componenti: il rotore, la navicella e la torre e altri dispositivi elettrici (convertitore AC-DC, Inverter, quadro elettrico, allacciamenti alla rete);
- Opere accessorie o connesse: cavidotti ed elettrodotti di collegamento, stazioni di smistamento, piazzole di manovra, strade di servizio, ecc.
- Per la definizione di "singolo impianto" fotovoltaico vale quanto stabilito dall'art. 4 comma 6 del Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico del 19 febbraio 2007 per l'accesso alle tariffe incentivanti: "... gli impianti fotovoltaici devono essere collegati alla rete elettrica o a piccole reti isolate. Ogni singolo impianto fotovoltaico dovrà essere caratterizzato da un unico punto di connessione alla rete elettrica, non condiviso con altri impianti fotovoltaici" e pertanto munito di codice di Connessione autonomo fornito dal Gestore.

Norme tecniche di riferimento

Nella redazione delle presenti linee guida per l'individuazione delle aree nelle quali è possibile prevedere la realizzazione di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili soggetti ad Autorizzazione Unica Regionale si è tenuto conto di quanto segue:

- disposizioni di cui all'art. 12 del D.Lgs. n.387/2003, il quale prevede la possibilità che i suddetti impianti possano essere ubicati anche in zone classificate agricole dal vigente PRG;
- deliberazione del Consiglio Regionale n. 315/2005 di approvazione del Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria, nel quale emerge la necessità di disciplinare la localizzazione parchi eolici da realizzarsi secondo i criteri di massima di minimizzazione dell'impatto e con condizione di ripristino dei luoghi a fine ciclo vitale;
- indicazioni riportate nelle Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale, con particolare riferimento ai vincoli e tutele previsti all'art. 29 (risorse archeologiche), all'art. 30 (risorse naturalistiche – ambientali, all'art. 31 (zone sottoposte a vincoli particolari) e all'art.32 (disegno e struttura del sistema ambientale).

Ricognizione del sistema ambientale e paesaggistico

Come primo elemento di valutazione di seguito si riportano le aree soggette a vincoli ambientali e paesaggistici individuate nel territorio comunale.

- Aree sottoposte a vincoli S.I.C. e Z.P.S., a partire dal confine nord comunale:
- ZPS IT9320302 Marchesato e Fiume Neto;
- SIC IT9320095 Foce del Neto;
- SIC IT9320096 Fondali di Gabella Grande;
- SIC IT9320097 Fondali da Crotone a Le Castella;
- SIC IT9320104 Colline di Crotone;
- SIC IT9320101 Capo Colonne.
- Grandi riserve di naturalità individuate dalle Norme Tecniche di Attuazione del P.R.G.:
- aree boscate;
- "Bosco Manca di Cane".

- Aree di tutela paesaggistica ai sensi delle L.1497/39 e L. 431/85:
- fasce di tutela dei corsi d'acqua;
- fasce costiere di interesse paesaggistico.
- Risorse archeologiche individuate dal P.R.G.:
- aree sottoposte a vincolo archeologico (ai sensi delle L. 1089/39, L. 149/39, L.142/90, L.R. 23/90);
- area di interesse paleontologico di Vrica e Stuni (ai sensi del D.M. 13/10/89);
- aree suscettibili di valorizzazione archeologica.

Ulteriori criteri di valutazione

Vengono riportati di seguito alcuni elementi di valutazione per alcune aree del territorio comunale che, pur non essendo espressamente vincolate, si ritiene siano da considerare sensibili e meritevoli di attenzione per le loro caratteristiche territoriali o comunque utili al fine di stabilire un'adeguata zonizzazione:

- centro urbano;
- area Consorzio Sviluppo Industriale;
- confine amministrativo;
- strade statali, provinciali e Ferrovia;
- nuovo tracciato della S.S. 106;
- aree di nuova espansione, così come previste dal vigente Piano Regolatore Generale

Limitazioni

Nelle more di approvazione del PSC e della pianificazione energetica comunale integrata con lo strumento urbanistico o della acquisizione di uno studio più approfondito degli eventuali impatti ambientali, paesaggistici e socio economici, che il proliferare di tali tipi di impianti potrebbe avere sul territorio del Comune di Crotone, sono fissati alcuni punti imprescindibili per l'installazione e l'esercizio degli impianti fotovoltaici non integrati di potenza superiore a 20 Kw e degli impianti eolici di potenza superiore a 60 KW, tenendo conto degli elementi di seguito riportati:

- non sono consentiti impianti che si sviluppino con continuità fra il territorio del Comune di Crotone e comuni limitrofi. Per tale motivo si prevede una fascia non eleggibile lungo il confine amministrativo pari a 250 m.

Al fine di contenere l'impatto paesaggistico, l'installazione degli impianti fotovoltaici non deve comportare movimenti di terra consistenti in scavi di sbancamento e di splateamento: tali impianti possono essere quindi realizzati sul territorio del Comune di Crotone solo su aree assolutamente pianeggianti.

Al fine della tutela della vocazione agricola dei suoli oggetto degli interventi proposti, il soggetto proponente si impegna a non utilizzare diserbanti sugli stessi suoli ed a non rimuovere il terreno vegetale, garantendo pertanto che per il rendimento dell'impianto si provveda alla sola falciatura delle aree interessate; inoltre la stesura dei cavidotti dovrà avvenire in maniera interrata (salvo deroghe per motivate ragioni tecniche) e di tanto dovrà essere consegnata all'U.T.C. adeguata rappresentazione grafica con il tracciato dei cavidotti stessi. Inoltre nella fase istruttoria del progetto

l'Amministrazione Comunale, a mezzo di U.T.C, o in Conferenza di Servizi provvederà ad indicare le misure di mitigazione di impatto che verranno ritenute più opportune in funzione della ubicazione dell'impianto e delle caratteristiche del sito.

Inoltre, per tutelare l'intera fascia costiera e il promontorio di Capo Colonna, viene esclusa la possibilità di installazione di impianti eolici nell'intera fascia di territorio comunale posto a destra del nuovo tracciato della S.S. 106 (così come riportato nelle tavole del vigente P.R.G.). Per gli impianti fotovoltaici si è tenuto conto, oltre alle aree soggette a tutela, della vicinanza dei nuclei abitati e del valore paesaggistico archeologico naturalistico del promontorio di Capo Colonna. È stato confermato il limite del tracciato da PRG della SS.106 per l'ineleggibilità della fascia posta a destra del tracciato, con esclusione del pianoro di Salica, in quanto non impattante in altezza rispetto all'area del promontorio di Capo Colonna.

Aree non idonee all'installazione degli impianti fotovoltaici

Nella scelta delle aree destinate alla realizzazione di impianti fotovoltaici gli stessi impianti non possono essere ubicati:

- su aree con destinazione d'uso urbanistica diversa da quella agricola;
- su aree in prossimità del centro cittadino ad una distanza inferiore ai 1000 m;
- su aree in prossimità dei confini amministrativi del Comune di Crotone ad una distanza inferiore ai 250 m;
- su aree a pericolosità geomorfologica, così come individuate nel Piano di Assetto Idrogeologico.
- in aree classificate ad alta pericolosità idraulica e Zone classificate a rischio R2, R3, R4, ai sensi del Piano di Assetto Idrogeologico;
- nei crinali con pendenze superiori al 20% (così come individuati dallo strato informativo relativo all'orografia del territorio regionale). Per tali aree si dovrà considerare esclusivamente l'area di pertinenza escludendo pertanto i corridoi di salvaguardia annessi dove sarà possibile la installazione degli impianti fotovoltaici fatto salvo l'applicazione delle procedure relative al rilascio della

Autorizzazione Paesaggistica.

- in zone sottoposte a tutela paesistica, architettonica, archeologica così come censiti dalla disciplina del D.Lgs. 22 gennaio 2004 n. 42 "Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio", ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137. Per tali aree si dovrà considerare esclusivamente l'area di pertinenza escludendo pertanto i corridoi di salvaguardia annessi dove sarà possibile la installazione degli impianti fotovoltaici fatto salvo l'applicazione delle procedure relative al rilascio della Autorizzazione Paesaggistica.
- in zone vincolate individuate dal Piano Regolatore Generale.
- su aree gravate da usi civici e servitù pubbliche.
- nella fascia posta a destra del nuovo tracciato S.S. 106 riportato nel P.R.G., con esclusione del pianoro di Salica.

Aree non idonee all'installazione degli impianti eolici

Nella scelta delle aree destinate alla realizzazione di impianti eolici gli stessi impianti non possono essere ubicati:

- su aree con destinazione d'uso urbanistica diversa da quella agricola;
- su aree in prossimità del nucleo urbano ad una distanza inferiore a 1000 m e su aree in prossimità degli altri nuclei abitati ad una distanza inferiore a 500 m;
- su aree in prossimità dei confini amministrativi del Comune ad una distanza inferiore a 250 m;
- su aree in prossimità di zone S.I.C. e Z.P.S. con un buffer di 200 m;
- su aree in prossimità della zona denominata "Bosco Manca di Cane", identificata come "grande riserva di naturalità", con un buffer di 200 m;
- su aree in prossimità delle strade statali, strade provinciali, linea ferroviaria a una distanza inferiore a 150 m dal ciglio stradale;
- Nelle fasce di rispetto dei corsi d'acqua, così come individuate dalla tavola dei vincoli del Piano Regolatore Generale;
- Su aree classificate dal Piano Regolatore Generale con la denominazione "Aree Boscate";
- su "aree da sottoporre a ripristino ambientale" così come individuate dal P.R.G..

Ulteriori disposizioni per la zonizzazione

Tenuto conto dei criteri sopra riportati e dei diversi impatti sul territorio che esercitano gli impianti eolici (prevalentemente di natura paesaggistica) e gli impianti fotovoltaici (sottrazione di suolo pianeggiante) state redatte le cartografie di sintesi allegate, relative alle zone di ineleggibilità per gli impianti eolici e fotovoltaici soggetti ad Autorizzazione Unica Regionale.

Norme finali e transitorie

Il presente atto individua zone generali da interdire alla realizzazione di impianti eolici e fotovoltaici, e non pregiudica ogni ulteriore valutazione di dettaglio dei singoli progetti che verranno proposti.

Le presenti linee guida si applicano:

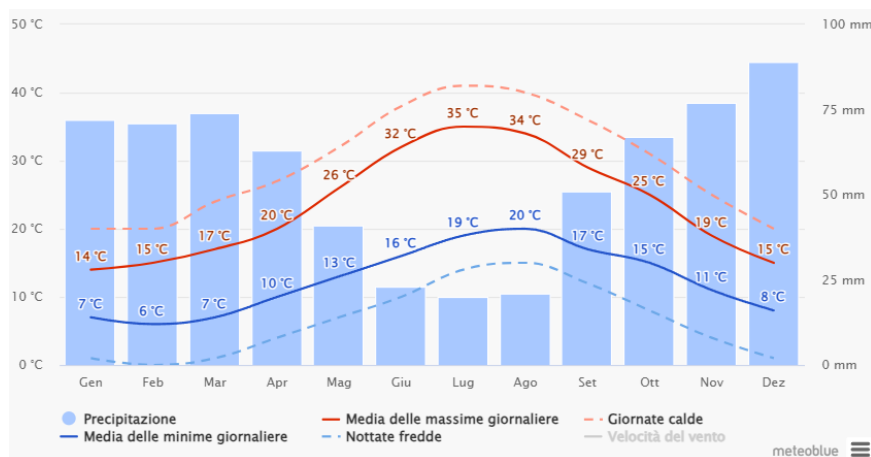
- alle procedure in corso per le quali non risultino formalmente concluse le conferenze di servizi di cui all'art. 12 del D.lgs. 387/2003, e non restano valide fino all'approvazione del PSC e del Piano di zonizzazione per gli impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili.
- Agli impianti eolici e fotovoltaici con potenza inferiore ai limiti dell'AUA.

4.2.1 Analisi dei principali parametri meteorologici

La Calabria rientra nell'area dei climi temperati. Nelle zone litoranee e nei versanti che si affacciano sul mare si riscontra il clima tipicamente mediterraneo, con inverno mite ed estate calda e secca. Con l'aumentare dell'altitudine e nelle zone più interne il clima può definirsi montano - mediterraneo con inverni più o meno freddi e piovosi ed estati meno calde e con qualche precipitazione. Crotone, con 899 gradi giorno, è inserita nella zona climatica italiana "B".

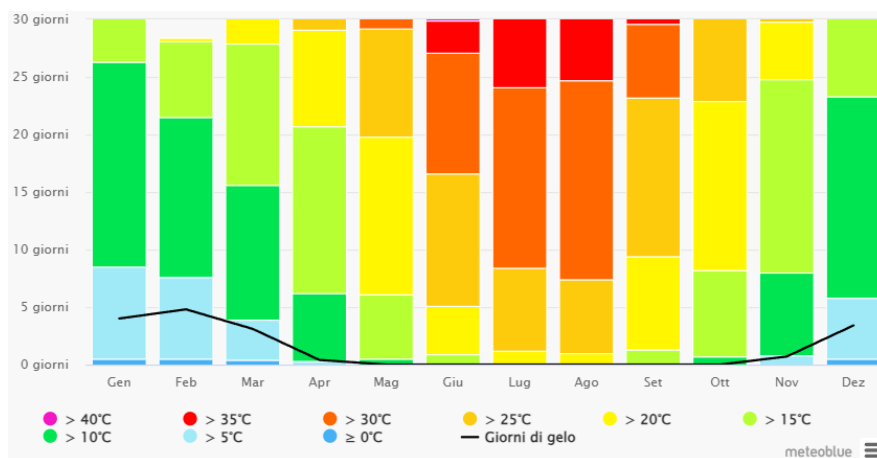
Temperature medie e precipitazioni

Le principali caratteristiche meteorologiche del territorio crotonese sono dedotte dalle osservazioni al suolo della stazione dell'Aeronautica Militare di Crotona - Aeroporto S. Anna. La temperatura media annua è pari a 16,3° C, con oscillazione media fra la stagione invernale con temperatura pari a 9,8° C e pari a 23,9° C nel periodo estivo. Il territorio crotonese è fra i meno piovosi della Regione; annualmente si registrano precipitazioni di circa 800 mm, concentrati nel periodo autunno-inverno, mentre nel periodo primavera - estate si registrano lunghi periodi siccitosi. Non mancano però precipitazioni concentrate a regime impulsivo che possono evolvere in eventi alluvionali, come e nel 1996 e nel novembre 2013.



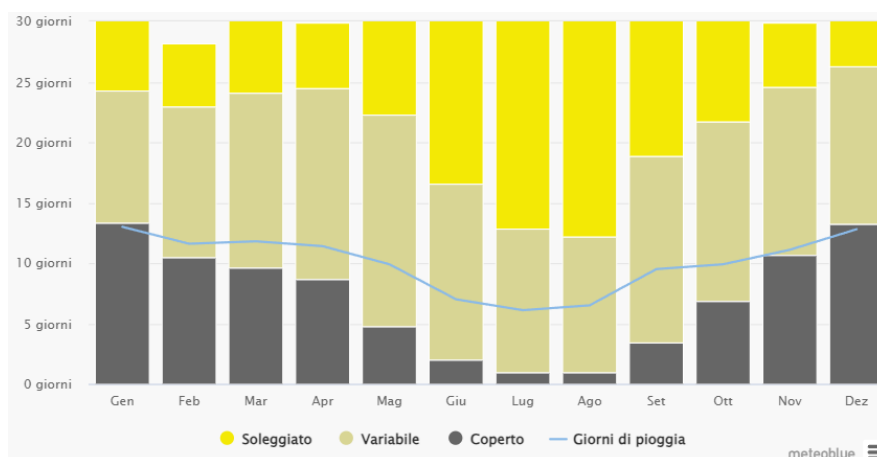
La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima di una giornata tipo per ogni mese. Allo stesso modo, la "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni. La temperatura media del mese più freddo (gennaio) è di 9,7 °C, quella del mese più caldo (agosto) è di 26,9 °C. Ecco le temperature medie.

Temperature Massime



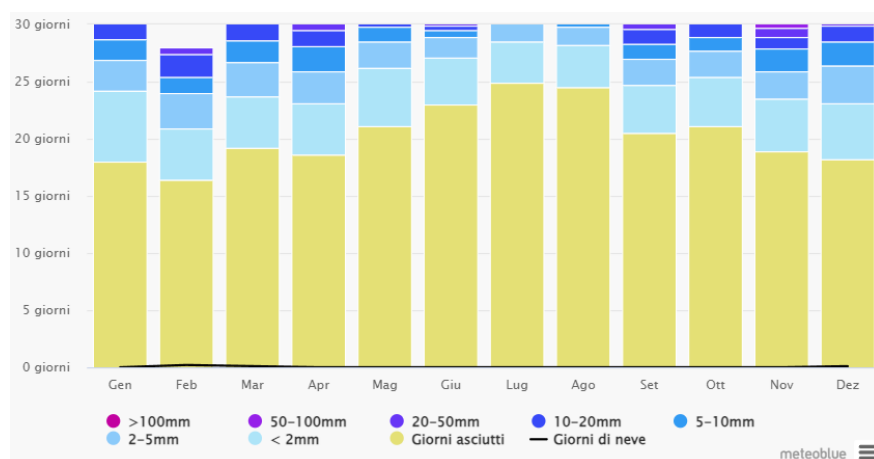
Il diagramma della temperatura massima per Crotona mostra il numero di giorni al mese che raggiungono determinate temperature.

Nuvoloso, soleggiato, e giorni di pioggia

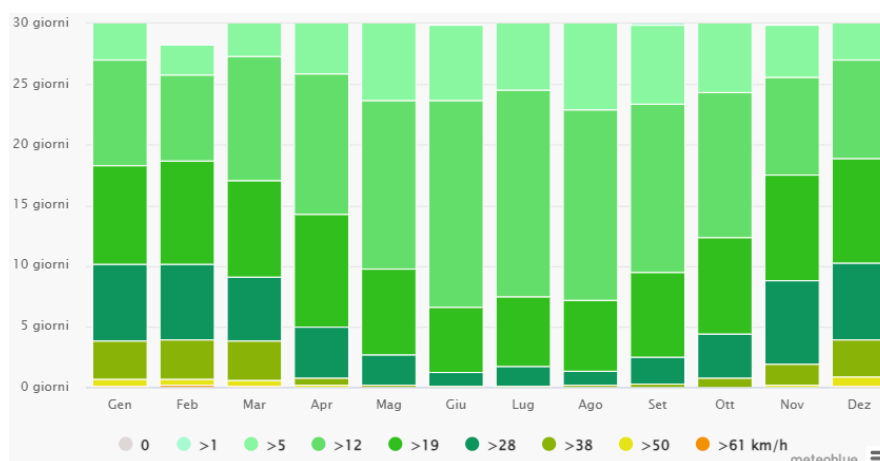


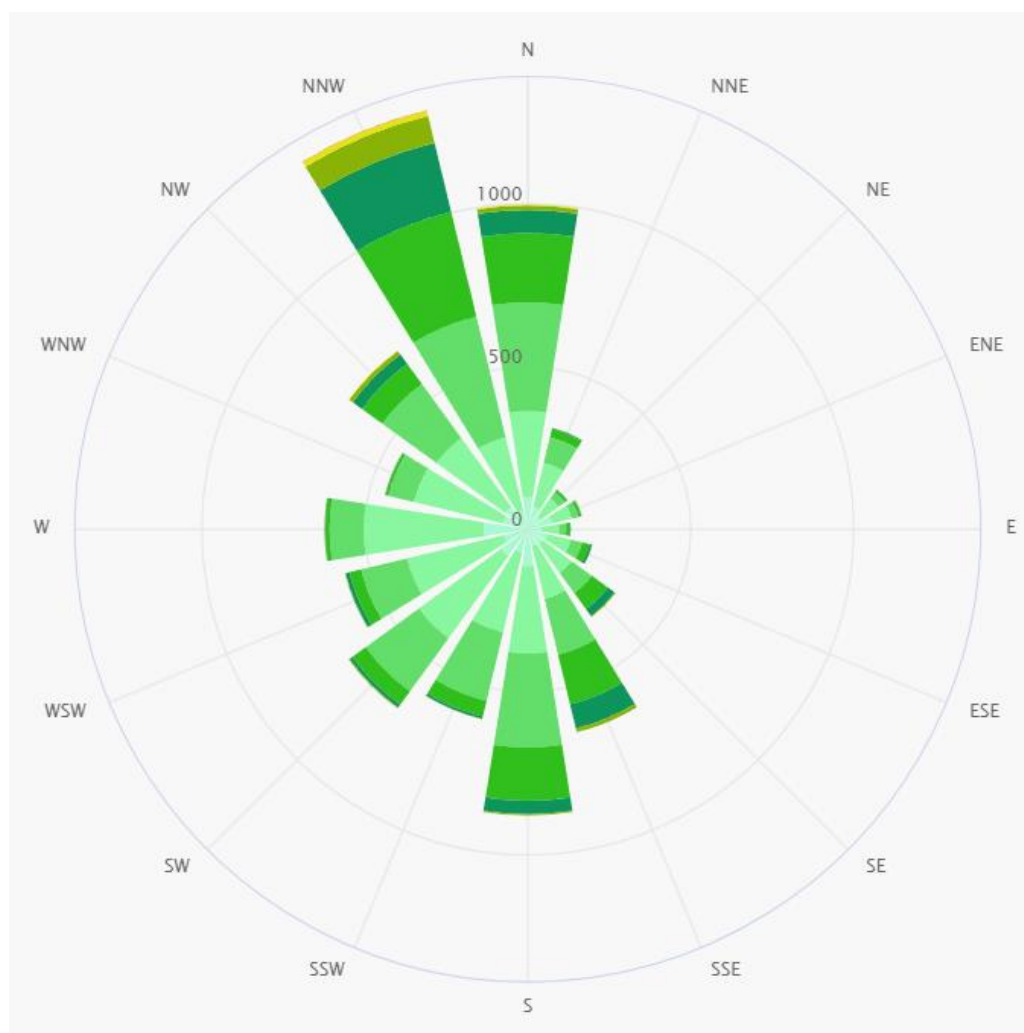
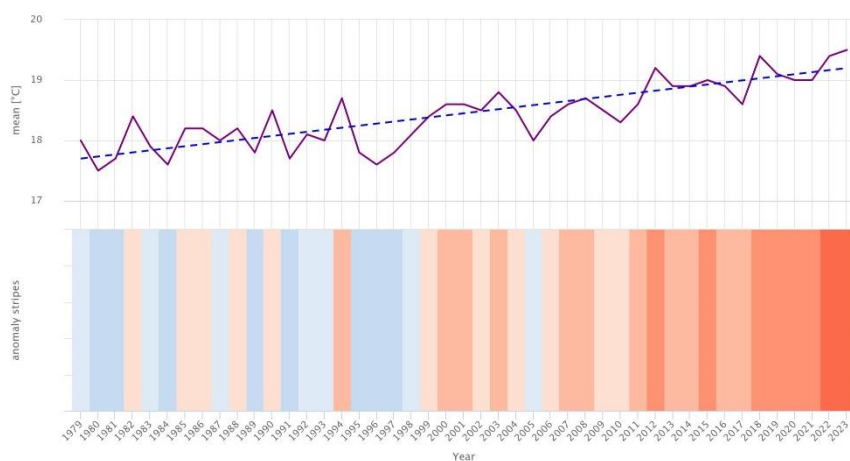
Il grafico mostra il numero mensile di giornate di sole, variabili, coperte e con precipitazioni. Giorni con meno del 20 % di copertura nuvolosa sono considerate di sole, con copertura nuvolosa tra il 20-80 % come variabili e con oltre l'80 % come coperte.

Precipitazioni (quantità)



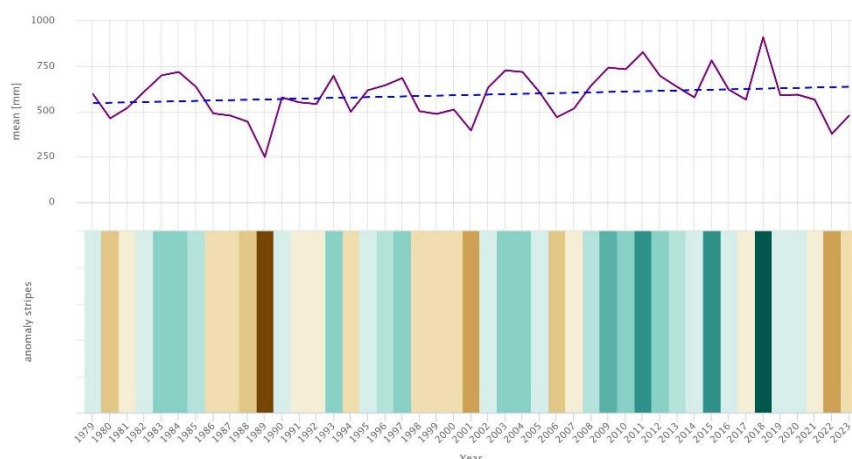
Velocità del vento



Rosa dei venti**4.2.2 Cambiamento Climatico*****Variazione della temperatura annuale a Crotone***

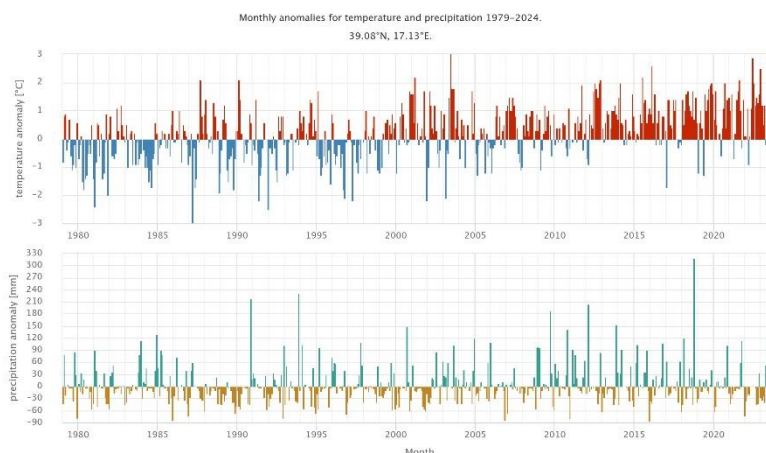
Il grafico in alto mostra una stima della temperatura media annuale per Crotone e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico.

Variazione delle precipitazioni annuali a Crotone



Il grafico in alto mostra una stima delle precipitazioni totali medie per Crotone e dintorni. La linea blu tratteggiata mostra la tendenza lineare del cambiamento climatico. Se la linea di tendenza sale da sinistra a destra, la variazione delle precipitazioni è positiva e a Crotone sta diventando più piovoso a causa del cambiamento climatico. Se è orizzontale, non si vede una tendenza precisa e se sta scendendo le condizioni stanno diventando più secche a Crotone nel tempo. Nella parte inferiore il grafico mostra le cosiddette strisce di precipitazione.

Anomalie mensili di temperatura e precipitazioni - Cambiamento climatico Crotone



Il grafico in alto mostra l'anomalia della temperatura per ogni mese dal 1979 ad oggi. L'anomalia vi dice di quanto è stato più caldo o più freddo rispetto alla media climatica trentennale del 1980-2010. Quindi, i mesi rossi sono stati più caldi e quelli blu più freddi del normale. Nella maggior parte delle località, troverete un aumento dei mesi più caldi nel corso degli anni, che riflette il riscaldamento globale associato al cambiamento climatico.

4.2.3 Energia

Non sono stati individuati dati attendibili.

4.3 Risorse naturali non rinnovabili

Per risorse naturali non rinnovabili si intendono le risorse disponibili in quantità finita o limitata ovvero destinate inevitabilmente all'esaurimento nel lungo periodo, quali risorse energetiche e minerarie. Il territorio crotonese è interessato dalla presenza di giacimenti di idrocarburi, principalmente metano, sia in mare che a terra. I prodotti estratti sono convogliati nella rete metanifera nazionale o utilizzati nella vicina centrale turbogas di Santa Domenica, al confine fra il Comune di Crotone e Scandale. Non sono invece presenti giacimenti minerari.

Altra risorsa non rinnovabile è rappresentata dal suolo, soggetto ad un'intensa azione antropica che si riflette principalmente nella sottrazione di aree naturali, trasformate in aree intensamente urbanizzate sia a fini abitativi che produttivi, fenomeno che deve destare particolare attenzione nella futura attività di pianificazione, in quanto fa da contraltare il declino demografico e la riduzione delle attività industriali e di servizio.

Per tutto ciò che riguarda gli aspetti pertinenti le principali risorse naturali non rinnovabili si rimanda alla lettura dell'allegato 1 - Valutazione di Incidenza, per gli aspetti paesaggistici, ambientali e naturalistici inerenti le valenze territoriali dei Siti di Interesse Comunitario, della Zona di Protezione Speciale del Fiume Neto.

4.4 Atmosfera e agenti fisici

Per quanto attiene alla qualità dell'aria non esiste una rete di monitoraggio fissa, ad eccezione di una centralina in via G. Da Fiore. Sarebbe opportuno potenziare la rete per la valutazione di fenomeni di inquinamento che possono avere origine dal traffico veicolare nel centro cittadino, o da alcuni insediamenti produttivi localizzati nella zona industriale (termovalorizzatore per rifiuti speciali e impianto di produzione energia elettrica da biomasse) e al confine con il comune di Scandale (centrale turbogas).

In tema di rumore vi è da segnalare la mancata realizzazione della zonizzazione acustica del territorio comunale, prevista dalla legge 447/95. La mancata classificazione del territorio comunale non consente ad oggi di adeguare gli strumenti urbanistici ai criteri dettati dalla legge e di prevedere eventuali piani di risanamento acustico.

Per quanto attiene all'inquinamento elettromagnetico i dati rilevati da Arpacal sugli impianti di telefonia mobile non hanno evidenziato ad oggi superamenti dei limiti di legge.

4.5 Acqua

Il Comune di Crotone dispone di una buona dotazione idrica, assicurata dalla rete di adduzione proveniente dall'invaso artificiale sito in località Calusia, comune di Caccuri, con capacità di circa 880.000 metri cubi. L'invaso fornisce l'acqua sia per il consumo umano che a fini industriali e agricoli per tutta la bassa val di Neto. La rete di captazione che parte dall'invaso evita "le torbide" dell'acqua

del fiume Neto nei periodi di intense precipitazioni, fenomeno che fino ad alcuni anni fa determinava l'interruzione dell'acqua in uscita dall'impianto di potabilizzazione e la momentanea fornitura idrica in città. Ulteriore fonte idrica per l'agricoltura è garantita dall'invaso S. Anna di Isola Capo Rizzuto. Carenze per l'agricoltura sono segnalate sporadicamente nei periodi estivi a seguito del verificarsi di lunghi periodi di siccità.

L'acqua fornita dall'impianto di potabilizzazione regionale sito in località S. Giorgio si aggira in circa 8 milioni di mc/anno, mentre sono fatturati dall'ente gestore del servizio idrico circa 5,4 milioni di mc.; tutto ciò evidenzia una significativa dispersione idrica della rete sia fisica che amministrativa (circa il 32%).

Si segnala la presenza di pozzi di emungimento della falda utilizzati a soli fini irrigui, senza utilizzo per il consumo umano.

La rete fognaria comunale serve circa il 90% della popolazione residente ed è convogliata in gran parte presso l'impianto di depurazione sito in località Papaniciaro. L'impianto e la rete necessitano di essere potenziati ed adeguati, in particolare lungo il litorale cittadino e nella zona nord del territorio comunale, interessato da una significativa espansione edilizia. Lavori in tal senso sono in corso di realizzazione da parte del Comune e della Regione. È in programmazione la dismissione dell'impianto comunale e il convogliamento di tutta la rete fognaria nel depuratore del Consorzio Sviluppo Industriale sito in località Passovecchio. Tale delocalizzazione consentirà di recuperare ad altre finalità l'area dell'impianto comunale.

In tema di qualità delle acque di balneazione le analisi effettuate periodicamente dall'ArpaCal su tutto il litorale hanno evidenziato sporadici episodi di inquinamento durante il periodo estivo. Il tratto di litorale prospiciente la zona industriale, i bacini portuali e la foce del fiume Neto sono interdetti alla balneazione dalla Regione Calabria.

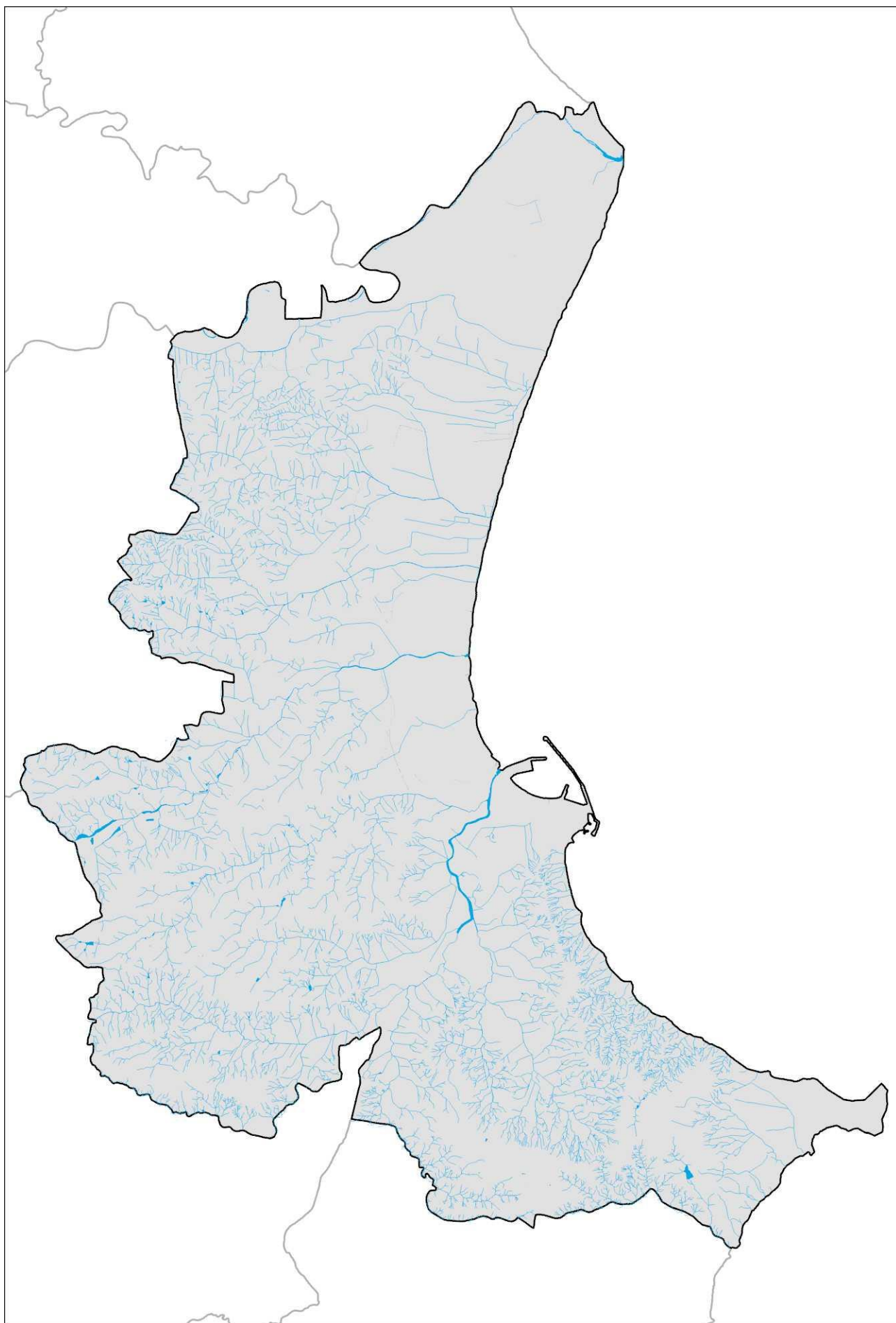
Elenco delle acque pubbliche

Questo elenco è previsto dal Codice dei beni culturali e del paesaggio, Dlgs 42/2004, che all'articolo 142 comma 1 individua le aree tutelate per legge - ovvero soggette all'autorizzazione paesaggistica di cui al Titolo I della Parte terza del Codice - (i cosiddetti vincoli tutori). Fra queste, al punto c) vi sono:

"c) i fiumi, i torrenti, i corsi d'acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna;"

Denominazione	Foce	Comuni	Limiti	Annotazioni
Fiume Tacina	Ionio.	Belcastro, Mesoraca, S. Mauro Marchesato, Roccabernarda, Petilia Policastro, Crotone, Taverna.	Dalla foce a Km 2,500 a monte della confluenza in ciascuno dei due rami che scendono da N. e da S. di Tempone Morello.	

Denominazione	Foce	Comuni	Limiti	Annotazioni
Vallone Comunelli e Salica	Ionio	Isola C.R., Crotone.	Isola Capo R. e Crotone	
Vallone Esaro di S. Anna di Fadano e di S. Sosto	Ionio	Crotone, Cutro.	Dalla foce a Km 2,500 a monte della confluenza col vallone Petrello n. 293.	
Vallone Lampainara. Infl. 289	S. Anna	Crotone.	Dallo sbocco fino a C. Lampainara.	
Vallone Carbonara. Infl.n. 289	S. Anna	Crotone, Isola C.R.	Dallo sbocco fino a tutto il tratto che è confine tra i co- muni di Crotone ed Isola C.R.	
Vallone Petrello. Infl. 289	S. Sosto (S. Anna)	Cutro, Crotone.	Dallo sbocco per Km 2,500 verso monte.	
Valle Acqua della Quercia. infl. 289	S. Sosto (S. Anna)	Cutro, Crotone.	Dallo sbocco a km. 1,000 a monte del ponte della ferrovia presso il casello 201.	
Vallone Lampainara e Manca dei Cani - Infl. 269	S. Anna	Crotone.	Dallo sbocco per km. 7,500 verso monte.	
Vallone Armeria (Passo Vecchio), Mezza Ricotta e Cucchiavia	Ionio	Crotone, Cutro.	Dallo sbocco fino alla confluenza col vallone Centonce n. 297.	
Valle S. Domenica. Infl. 296	Passo Vecchio (Armeria)	Scandale, Crotone.	Dallo sbocco alla confluenza dei due rami che circondano la Serra del Campanaro.	
Vallone Ponticelli	Ionio	Scandale, Crotone.	Dalla foce a Km 2,500 a monte della confluenza col fosso che scende da R. Brasimato.	
Torrente Fallao	Ionio	Scandale, Crotone.	Dalla foce al ponte della strada rotabile per Crotone.	
Fiume Neto	Ionio	Strongoli, Crotone, Rocca di Neto, Scandale, S. Severina, Roccabernarda, Belvedere Spinello, Caccuri, Cotronei.	Tutto il tratto scorrente in provincia e che è confine con Cosenza.	Passa in provincia di Cosenza dopo aver servito per breve tratto di confine; vi ha le origini e vi figura nell'elenco



4.6 Suolo

La Provincia di Crotone si estende dal versante orientale della Sila fino al mare dove degrada con una serie di superfici pianeggianti, in leggera pendenza verso il mare (in geomorfologia si chiamano terrazzi). La parte collinare-costiera costituisce il cd. "Marchesato". Deriva il nome dalla nomina a marchese di Pietro Ruffo avvenuta nel 1390. Nel corso dei secoli, venuta meno la signoria dei Ruffo, la regione mantenne una unità paesaggistica ed economica tale da conservare la denominazione di "Marchesato". Il suo corso d'acqua principale è il fiume Neto che con i suoi 74 km di sviluppo lineare è il secondo grande fiume della Calabria. Fra i suoi principali affluenti vi è il fiume Lese che nasce ai Pascoli di Macchialonga all'interno del Parco Nazionale della Sila. Dopo un percorso pianeggiante nel quale erosione e sedimentazione sono in perfetto equilibrio si incanala in una forra profonda che testimonia importanti fenomeni di erosione incanalati lungo una serie di fratture tettoniche.

Altri corsi d'acqua importanti sono il Lipuda nella sezione settentrionale mentre il limite meridionale viene segnato dal basso corso del fiume Tacina, anch'esso di origine silana. In pratica tutto l'assetto geologico e geomorfologico della provincia si può confondere con il corso del fiume Neto che ha origine in provincia di Cosenza, sulle falde orientali del Timpone Sorbella (1850 slm) in una area di prevalente affioramento di rocce metamorfiche di alto grado (kinzigiti e micascisti granatiferi) e magmatiche (dioriti e granodioriti).

I motivi dominanti delle varie morfologie sono distinti dalla serie dei rilievi e dalle depressioni che coincidono con la successione, da ovest ad est, di fasce di terreni di differente resistenza. Dal punto di vista morfologico possiamo distinguervi quattro aree diverse. La prima è quella delle fasce pianeggianti costiere formate dalle alluvioni dei corsi d'acqua e segnati da dune attive che si appoggiano a loro volta su dune antiche in parte fissate dalla vegetazione, in parte cementate. Aree costiere però sono anche quelle caratterizzate da falesie a picco sul mare, purtroppo, data la conformazione geologica (calcareniti poggianti su argille) in continuo, costante arretramento.

La zona del Marchesato, seconda area andando verso monte, è formata da bassi tavolati argillosi, incisi da valloni profondi. Geologicamente risale al Pliocene, con sabbie argillose che costituiscono le pianure minori fino alla pianura alluvionale. Si tratta di sabbie e conglomerati da bruni a bruno rossastri con intercalazioni arenacee a cemento calcareo; alcune di queste intercalazioni sono costituite da calcareniti arenacee ricche di macrofossili. In alcune zone è evidente una marcata stratificazione incrociata (p. es. a Serra della Mantea). È presente una microfauna a foraminiferi relativamente limitata e senza specie caratteristiche. Questo complesso è attribuito al Pleistocene.

- Seguono al di sotto:
- sabbie brunastre;
- silts;
- argille siltose da grigio chiare a grigio azzurre e stratificazione ben evidente. È la cosiddetta formazione delle argille azzurre di Cutro.

L'ambiente agricolo è costituito da una fascia di seminativi e di agrumeti. Arroccati sulle alture che delimitano la valle, è possibile vedere gli insediamenti di Rocca di Neto, Santa Severina, Belvedere di Spinello, Altilia. L'ipotesi di una frequentazione greca e poi romana trova facilmente conferma

nell'alto valore strategico dei siti: delle rocche elevate sul fiume, quasi fortezze naturali a controllo dei transiti terrestri e marittimi.

La media valle (è la terza area) è caratterizzata da un territorio fortemente accidentato da un ventaglio di dorsali non molto alte ma assai aspre, tagliate da strette valli che spezzettano ulteriormente la conformazione fisica di questa zona montuosa. Geologicamente risale al Miocene con arenarie, gessi, calcari; frequenti sono le zone affette da un carsismo assai spinto, nonché le emergenze di acqua sulfuree. La serie miocenica, molto complessa, comincia ad affiorare a destra e a sinistra del corso del fiume a monte di località "Macchie di Neto". È costituita da:

- conglomerato poligenico fortemente cementato, localmente associato ad arenarie grossolane. È il sedimento con cui si chiude la fase evaporitica (che nei pressi di Belvedere di Spinello ha dato luogo anche alla formazione di salgemma) e di completo prosciugamento del Mediterraneo che ha avuto luogo nell'ultima parte del Miocene;
- calcare arenaceo non fossilifero;
- arenarie siltose da grigio chiare a brune con intercalazioni di sabbie o arenarie;
- depositi di gesso finemente cristallino, ben stratificato, variabile da gesso sabbioso a gesso relativamente puro, zonato;
- argille siltose bianche finemente laminate (tripolacce);
- argille siltose grigio chiare contenenti una microfauna variata fra cui: *Globorotalia menardii* (d'ORBIGNY), *Uvigerina auberiana* FORNASINI, *Uvigerina barbatula* MACFAYDEN, *Valvulina pennatula* (BATSCH). Si tratta, come si vede della fase mediana del Miocene inferiore- medio;
- silts e sabbie siltose a grana fine, grigio chiare;
- arenarie grossolane a cemento calcareo grigio-chiare, brune all'alterazione. Localmente con grossi esemplari di *Clamys* sp;
- conglomerati e sabbie con ciottoli prevalentemente di rocce granitiche. Le sabbie contengono sporadicamente una microfauna mal conservata comprendente *Globigerinoides* sp., *Spiroplectammina carinata* (d'ORBIGNY): Come si vede è la base della trasgressione miocenica sulle rocce cristalline del substrato.

È la fascia presilana il cui limite inferiore si identifica con il limite superiore della coltura dell'olivo e quindi sotto al castagneto, limite che corre a quota 700-800 m slm e separa il piano della "macchia mediterranea" da quello della foresta montana. È zona dell'agricoltura stabile, della coltivazione del frumento e degli insediamenti umani, quasi sempre al limite inferiore della fascia.

È in questa zona che si rinvergono i centri urbani di maggiore richiamo storico: Belvedere di Spinello, Cotronei, Caccuri, Castelsilano, Cerenzia.

La parte alta della valle è formata da rocce cristalline con scisti, micascisti, gneiss e graniti i quali occupano la parte montana del bacino fin oltre la valle dell'Ampollino. Essa compare subito a monte del Ponte Coniglio ed è costituita dalla formazione dioritico-kinzigitica dei vecchi autori cui seguono verso l'alto le rocce metamorfiche di epizona:

- paragneiss e scisti biotitici, a grana da fine a grossolana, spesso con granati visibili a occhio nudo, in associazione con vene o segregazioni di rocce granitiche;
- graniti e rocce granitoidi con sillimanite, occasionalmente andalusite e cordierite; talora anche staurolite e cordierite;

- inclusi pegmatitici;
- lenti di granito biotitico muscovitico o granodiorite, a grana fine con biotite occasionalmente associata a muscovite localmente anche con andalusite;
- inclusioni di rocce acide grossolane, talora porfiroidi, consistenti essenzialmente in quarzo-diorite;
- masse basiche non cartografabili a composizione variabile fra il gabbro e la diorite;
- filladi grigio scure e altre rocce metamorfiche di epizona.

Caratteristiche geomorfologico del territorio comunale

La penisola di Crotone è costituita da una serie di terrazzi pianeggianti e inclinati, originatisi da antichi depositi marini in emersione. Lo strato inferiore è costituito da argille plioceniche di spessore anche di centinaia di metri, sormontato da uno strato più sottile di conglomerati arenacei pleistocenici. La zona a nord, fra la foce del Neto e l'Esaro è costituita da una vasta pianura alluvionale, prodotta dai materiali trasportati dai vari corsi d'acqua, principalmente il fiume Neto.

L'azione erosiva degli agenti atmosferici sui rilievi argillosi (con altezza massima di circa 240 metri s.l.m.) ha dato luogo alle caratteristiche formazioni calanchive, particolarmente rappresentate a sude di Crotone (il geosito di Vrica-Stuni è l'esempio più interessante, anche in relazione alla netta e continua transizione pliopleistocenica che è dato osservare lungo i fianchi collinari).

Lungo il litorale sud, l'erosione marina dei depositi argillosi provoca il caratteristico fenomeno della distruzione della panchina arenacea superiore, con un continuo distacco delle formazioni rocciose, che determina un continuo rimodellamento del contorno dei promontori e l'arretramento della linea di costa. L'esempio più eclatante è la distruzione della falesia intorno al promontorio di capo Colonna, che mette a rischio lo stesso sito archeologico e la contigua chiesa.

Lungo la linea di costa si assiste da tempo ad un costante arretramento del litorale sabbioso a causa di fenomeni di subsidenza e del ridotto apporto di materiali per il rinascimento delle spiagge per le profonde modificazioni nel regime dei corsi d'acqua.

La fragilità geomorfologica tipica del territorio crotonese si somma all'estrema vulnerabilità agli eventi meteorologici, quali intense e concentrate precipitazioni specie nel periodo autunnale, a cui fanno seguito straripamenti di corsi d'acqua, allagamenti di vaste aree pianeggianti, accentuazione di frane e smottamenti in aree collinari.

Il ripetersi di eventi dannosi per persone e cose, accentuatasi negli ultimi decenni, ripropongono la necessità di un'attenta valutazione sia in fase di pianificazione, che in fase di realizzazione di qualsiasi attività antropica sul territorio.

4.6.1 Zona sismica

La classificazione sismica del territorio nazionale ha introdotto normative tecniche specifiche per le costruzioni di edifici, ponti ed altre opere in aree geografiche caratterizzate dal medesimo rischio sismico.

La zona sismica per il territorio di Crotone, indicata nell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003, aggiornata con la Delibera della Giunta Regionale della Calabria n. 47 del 10.02.2004 risulta essere:

ZONA SISMICA 2 *Zona con pericolosità sismica media dove possono verificarsi forti terremoti.*

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima (ag) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni.

4.7 Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi

Il territorio crotonese, come l'intera area del Marchesato nel quale è ricompreso, è stato oggetto nel corso dei secoli ad un'intensa antropizzazione; il paesaggio si presenta pertanto molto alterato e degradato da un punto di vista ecologico, pur riservando alcuni lembi di territorio meritevoli di protezione e valorizzazione. Nel descrivere il paesaggio si deve necessariamente tenere conto delle profonde trasformazioni subite ad opera dell'uomo nel corso dei secoli, attraverso le pratiche agricolo-pastorali e l'intensa urbanizzazione sviluppatasi, specie negli ultimi decenni, lungo la costa, nelle aree pianeggianti e nel perimetro perturbano, con l'espansione sia lungo il litorale sud, sia nella zona periferica in direzione Tufolo-Farina.

Da un punto di vista vegetazionale, partendo dal litorale subito a sud del fiume Neto, si può rilevare la presenza di un lembo di flora e vegetazione ripariale in prossimità della foce (salici, tamerici, pioppi, canneti), da una flora tipica dei litorali sabbiosi, con le tipiche successioni psammofile (ammofileti e cachileti), la presenza del cosiddetto giglio marino (*pancratium maritimum*), l'efedra, la tamerice. La costa rocciosa a sud della città presenta una flora dominata da specie alofile (statice, erba cristallina, euforbia), con sparsi residui di macchia bassa a lentisco e mirto.

Verso l'entroterra, le colline argillose costituiscono un tipico esempio di gariga (per effetto della degradazione dell'originale macchia), la quale presenta in primavera una gran varietà di specie erbacee e fiori coloratissimi, mentre nella stagione estiva assume il classico aspetto steppico e semidesertico. La vegetazione è composta da praterie veriche (graminacee, umbellifere, composite, leguminose,) fra le quali spiccano lo sparto, la sulla, il carciofo selvatico, la ferula e nelle zone più fresche da piante quali e riparate gigaro, equiseti, biancospino.

Per contrastare la progressiva riduzione delle aree a macchia mediterranea e boscate, nel secolo scorso si è ricorsi a rimboschimenti con specie non autoctone, principalmente eucalipti e pini d'aleppo, che hanno preso il posto della componente vegetazionale propria dell'area (arbusti tipici della macchia mediterranea (quali lentisco, fillirea, mirto) e alberi (quali olmi, lecci, sughere, roverelle). Vi è da segnalare che nei periodi estivi si registrano numerosi incendi che tendono a degradare la vegetazione sia naturale che antropica, fenomeno che va contrastato con il

potenziamento del catasto delle aree percorse da incendi, strumento indispensabile per le future attività di pianificazione regionale.

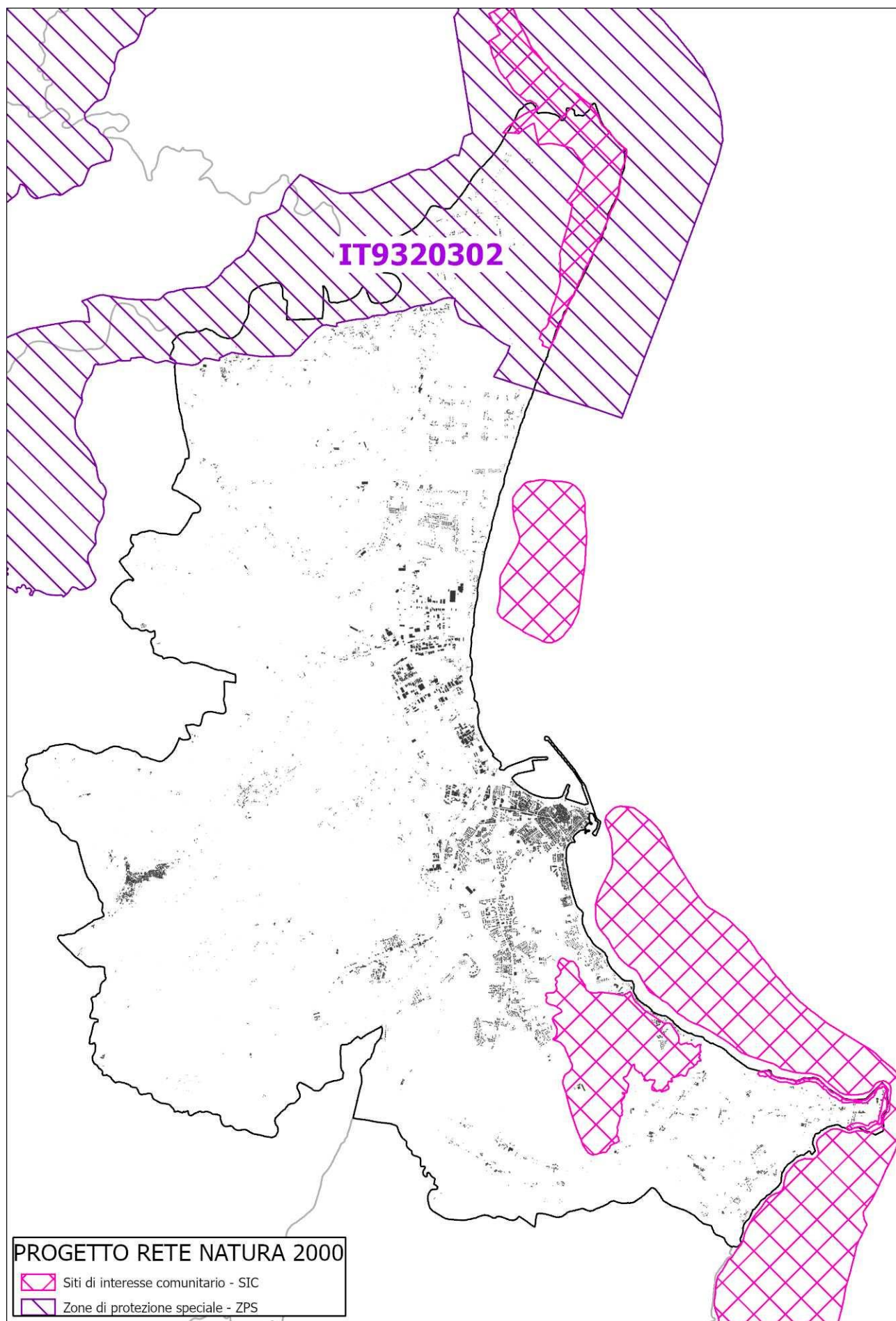
La restante parte del territorio non urbanizzato è utilizzata a fini agricoli, pratica che ha determinato una profonda trasformazione delle aree coltivate a seguito della riforma agraria, con l'eliminazione delle aree paludose e l'irrigazione diffusa. Si è passati da pratiche agricole tipiche del latifondo quali la coltivazione di graminacee, di leguminose e di ausilio alla pastorizia, a pratiche intensive (coltivazione di vari tipi di ortaggi, granturco, serricoltura); da ultimo, vi è da segnalare un rinnovato sviluppo della piantumazione di olivi nelle pendici collinari, coltivazione tipica invece delle zone collinari più interne del Marchesato.



Pur in un contesto fortemente antropizzato, è dato rilevare la presenza di alcune aree di interesse sia ecologico che paesaggistico. Le principali aree del sistema paesaggistico/ambientale del territorio comunale sono:

- Zona di protezione Speciale (ZPS) Marchesato Foce Neto IT9320302;
- Siti di Interesse Comunitario (SIC) quali:
 - Foce del Neto IT9320095;
 - Capo Colonna IT9320101;
 - Colline di Crotone IT9320104;
 - Fondali di Gabella Grande IT9320096;
 - Fondali di Crotone e Le Castella IT9320097.
- Anche il QTR elenca aree di interesse naturalistico e comprensori paesaggistici che si sovrappongono alle aree sopra elencate.

Una valutazione a parte merita tutto l'ecosistema costiero e marino, in parte inserito nei SIC di cui sopra e, soprattutto, quello ricompreso nell'Area Marina Protetta Capo Rizzuto.



Area di Manca di Cane

Un lembo dell'antico paesaggio ed ecosistemi naturali un tempo caratteristici del territorio crotonese è rappresentato dall'area di interesse naturalistico di "Manca di Cane".

Il sito "Manca di Cane" è ubicato ad ovest di Crotona, a circa cinque chilometri dal centro abitato e a circa tre chilometri dalla frazione di Papanice. L'area coincide con un versante collinare della dorsale S. Biagio che degrada verso il fondo valle del torrente Lamps (Papaniciaro) e decorre parallelamente alla strada provinciale per Papanice.

La superficie del sito "Manca di Cane" è di oltre 60 ettari e si sviluppa su due livelli topografici, il primo pianeggiante di circa 10 ettari, sistemato quasi interamente a coltivazioni estensive, mentre la seconda porzione coincide con un tratto di macchia mediterranea arbustiva e bosco che penetra lungo il versante in direzione nord-est sud-ovest.

Il vigente PRG classifica il sito in questione nel modo seguente:

- le aree boschive sono indicate nelle NTA quali "Risorse naturalistiche-ambientali" (aree boscate);
- le rimanenti porzioni per lo più pianeggianti sono indicate quali aree agricole produttive; Il sito è in parte gravato da usi civici e in parte di proprietà di privati.

L'area di interesse è caratterizzata dalla presenza di una serie di modesti rilievi collinari di origine argillosa, degradanti verso il fondo valle da un'altezza media di 135 metri slm, con andamento ovest-est, degradante nella zona pianeggiante, parallela al torrente Papaniciaro, con un livello medio di 35 metri slm.

L'ambiente collinare ben rappresenta l'evoluzione da un punto di vista ecologico del territorio crotonese che per effetto di intense azioni antropiche nel corso degli anni ha subito una notevole modificazione. Le pratiche agricolo-pastorali, abbandono dei terreni marginali, il sistematico disboscamento e la caccia, specie negli ultimi tempi, hanno ridotto il valore ecologico del sito, il quale conserva ancora peculiarità tipiche della macchia mediterranea e del bosco termofilo, un tempo rigogliosi e ricchi di una variegata fauna selvatica.

Sul pianoro inoltre è presente un vaso artificiale, ben inserito nella vegetazione, che richiama una ricca varietà di uccelli ed anfibi. La vegetazione arborea e arbustiva ancora presente a "manca di cane" risulta quasi del tutto scomparsa nella restante parte del territorio comunale, quindi il sito appare meritevole di tutela ambientale e valorizzazione.

D'altro canto la sistematica sostituzione della vegetazione spontanea (macchia mediterranea e bosco di piante termofile) con colture arboricole non autoctone del sito, quali l'eucalipto e l'ulivo, rappresenta una reale minaccia di ulteriore degrado, con rischio di estinzione dell'habitat naturale.

La tutela del sito può inoltre rappresentare la possibilità di sperimentare sul campo un programma di "rinaturalizzazione" di parte del territorio comunale e opportunità di trasformazione in un'area da valorizzare da un punto di vista ecologico e didattico (percorsi natura, area per birdwatching).

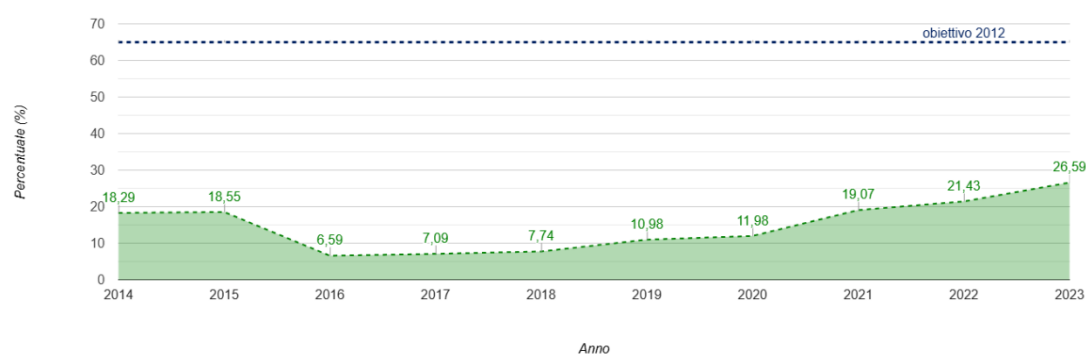
4.8 Rifiuti

Il Piano Regionale di gestione dei rifiuti 2007, elaborato dall'ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Calabria, prevede l'organizzazione del sistema integrato di gestione dei rifiuti urbani, individua i fabbisogni e l'offerta di smaltimento complessiva per i rifiuti speciali, effettua una prima indagine sui siti inquinati o potenzialmente inquinati da rifiuti urbani, inerti, ingombranti e speciali.

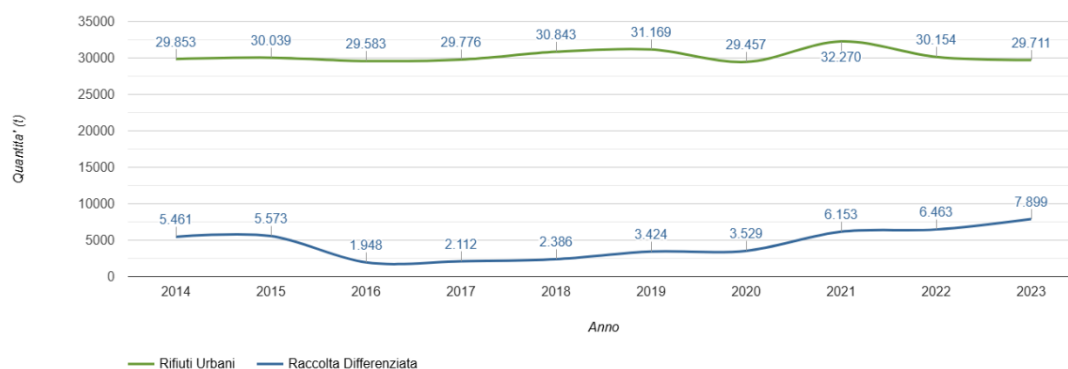
La produzione media pro capite di RSU per il 2023 si attesta a 509,68.

Anno	Popolazione	RD (t)	Tot. RU (t)	RD (%)	RD Pro capite (kg/ab.*anno)	RU pro capite (kg/ab.*anno)
2023	58.294	7.899,092	29.711,142	26,59	135,5	509,68
2022	58.445	6.462,824	30.153,684	21,43	110,58	515,93
2021	58.478	6.152,710	32.269,530	19,07	105,21	551,82
2020	60.112	3.529,472	29.457,252	11,98	58,71	490,04
2019	61.005	3.423,878	31.168,868	10,98	56,12	510,92
2018	62.966	2.385,750	30.843,090	7,74	37,89	489,84
2017	63.941	2.112,020	29.776,160	7,09	33,03	465,68
2016	63.455	1.948,370	29.583,150	6,59	30,7	466,21
2015	62.178	5.572,572	30.039,480	18,55	89,62	483,12
2014	61.131	5.461,366	29.852,792	18,29	89,34	488,34
2013	60.741	5.509,040	31.728,290	17,36	90,7	522,35
2012	58.819	5.770,838	31.430,687	18,36	98,11	534,36
2011	58.881	6.356,526	32.461,728	19,58	107,96	551,31
2010	61.798	6.551,608	35.107,134	18,66	106,02	568,09

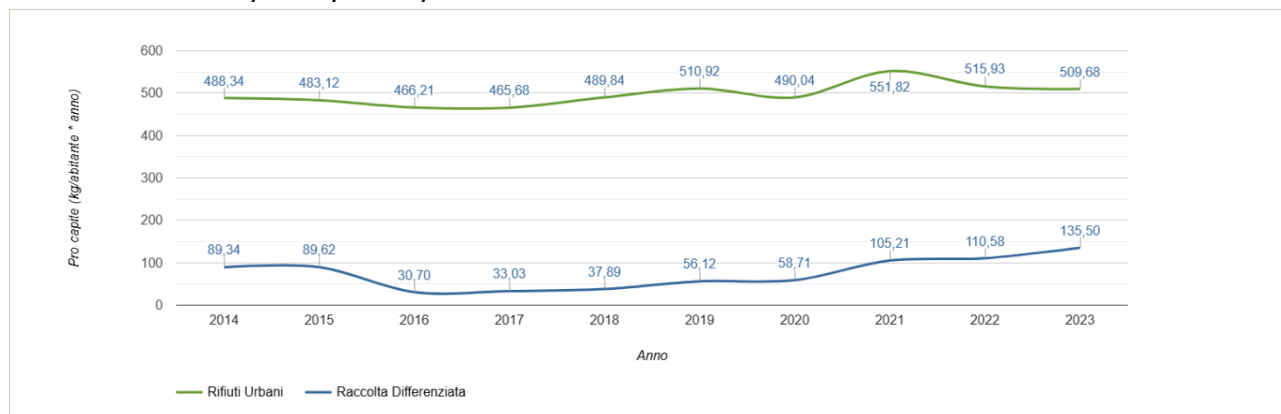
Andamento della percentuale di raccolta differenziata



Andamento della percentuale di raccolta differenziata



Andamento del pro capite di produzione e RD



In costanza del dato complessivo di rifiuti prodotti nel triennio di riferimento, si evidenzia un significativo decremento della percentuale di RD rispetto all'anno 2015. Ciò è da ricondurre per l'anno 2016 alla crisi della società di gestione del servizio RD, culminata nel suo fallimento nel maggio 2016, con conseguente interruzione del servizio. Per l'anno 2017 il valore particolarmente basso di percentuale di RD è da ricondurre alle oggettive difficoltà operative nelle quali versa società in house a cui è stato affidato il servizio integrato a partire da giugno 2016.

In sintesi, la produzione complessiva dei rifiuti, anche nell'anno 2017 è stata di poco inferiore alle 30.000 tonn., con una produzione per abitante di circa 465 kg/anno (equivalenti a circa 1,27 kg/giorno pro-capite), dato in leggero decremento rispetto all'anno 2016.

Altro tema di rilevanza ambientale è dato dalla presenza dell'impianto di trattamento rsu sito in località Ponticelli, all'interno dell'area del CSI, che ha finora creato numerose proteste di cittadini che abitano subito a nord della zona industriale a causa delle sgradevoli emissioni odorigene durante le operazioni di conferimento e trattamento dei rifiuti. L'amministrazione si è fatta promotrice nei confronti della Regione Calabria per una delocalizzazione dell'impianto in un'area più idonea.

AMIANTO

La Regione Calabria, con deliberazione del C. R. n 156 del 19.12.2016- in attuazione alla L.R.27 aprile 2011, n. 14 - ha approvato anche il Piano Regionale Amianto per la Calabria (PRAC). Questo piano si prefigge, fra l'altro, il completamento del processo conoscitivo sulla diffusione dell'amianto nel territorio regionale, al fine di evitare la dispersione di fibre nocive per la salute pubblica, e di promuovere la bonifica dei siti e dei manufatti contenenti tale materiale.

In attuazione all'art. 6 della L.R. n 14/2011, che prevede l'obbligo a tutti i soggetti pubblici e privati, titolari o legali rappresentanti di unità produttive di edifici, impianti, luoghi, mezzi di trasporto, manufatti nei quali vi è presenza di amianto o materiali contenenti amianto, di effettuare il censimento, il Comune di Crotone, con ordinanza Sindacale n. 160 del 9.11.2017, ha disposto che tutti i soggetti pubblici e i proprietari privati effettuino il suddetto censimento attraverso la compilazione di scheda di autonotifica.

A seguito di accertamenti ispettivi e della mappatura georeferenziata delle coperture e/o manufatti in cemento amianto mediante telerilevamento effettuato dalla Regione Calabria, messa a disposizione degli Enti territoriali, è stato confermato in dettaglio che nel territorio comunale sono presenti svariate tipologie di immobili e manufatti contenenti cemento amianto. Dopo l'effettuazione

del censimento, si rende pertanto quanto mai necessario procedere alla redazione di piano comunale di risanamento.

4.9 Trasporti

Il sistema dei trasporti di Crotone è caratterizzato da un relativo isolamento rispetto alle principali direttrici di collegamento con il resto della Regione e d'Italia. La rete stradale principale comprende la SS 106 ionica con direttrice Reggio-Taranto, arteria divenuta ormai obsoleta nel sostenere il traffico su gomma divenuto quasi esclusivo, dopo la dismissione di fatto della ferrovia statale ioni- ca.

Altra arteria principale è la SS 107 Silana che collega Crotone con Cosenza e che attraversa l'altopiano silano.

Con il profondo ridimensionamento delle attività portuali e con il perdurare della crisi dell'Aeroporto S. Anna, la rete di trasporto pubblico più sviluppata è data dalle linee di Autobus, le quali prevedono collegamenti per quasi tutte le principali città italiane.

Le limitazioni al sistema di mobilità pubblica sopra descritte comportano un intenso uso dei mezzi di trasporto privati, lunghi tempi di percorrenza e condizioni disagiate, se si effettua un paragone con altre realtà non solo nazionali, ma anche su scala regionale.

Da ciò deriva un parziale isolamento dell'intero territorio che non può non avere risvolti negativi sulle attività economiche, in particolar modo sul settore turistico. Per quanto riguarda il trasporto urbano, viene garantito da un servizio in concessione e fa capo ad una moderna autostazione.

La dotazione infrastrutturale della Provincia è costituita da:

- 80 km di rete ferroviaria;
- 600 km di strade provinciali;
- un porto industriale e commerciale;
- tre porti turistici;
- un aeroporto.

Il territorio ha un forte deficit infrastrutturale e, rispetto alla media italiana (100), i ritardi maggiori si registra nella dotazione di rete ferroviaria (33,7).

Secondo i dati dell'Istituto Tagliacarne, il territorio della provincia di Crotone ha un indice generale di infrastrutture economiche e sociali pari a poco della metà di quello italiano (55%).

Sulla dimensione regionale Crotone è la città che maggiormente sente il peso dell'isolamento. Il disegno delle reti ne penalizza in effetti il ruolo: la stessa ferrovia che non garantisce certo elevati standard ed opportunità di raccordo agli assi portanti della mobilità interregionale, sembra determinare un vincolo alle comunicazioni locali agendo da barriera su alcune direttrici. Pur dotata di un aeroporto e di un porto, l'insufficienza nei collegamenti integrativi e nei servizi ne limitano di fatto le prospettive di crescita." Crotone é, dunque, un bacino di traffico con pesanti blocchi infrastrutturali.

Strade

La strada statale 106 Jonica (Reggio Calabria Taranto,) trova Crotone in posizione baricentrica tra il 240 e il 250 km. Essa collega la provincia di Crotone con quella di Catanzaro; il tracciato ha carattere discontinuo. La "E 90" (SS. 106) avrebbe dovuto costituire il punto focale dell'ammodernamento viario calabrese; essa é stata ammodernata da Crucoli a Cirò Marina, a sud di Cirò Marina l'utenza veicolare torna sulla vecchia sezione fino a Crotone (recentemente è stato costruito un piccolo tratto di circa 5Km all'ingresso nord di Crotone), con attraversamenti urbani (Torre Melissa) continuando così fino ai confini provinciali con Catanzaro, recentemente l'A.N.A.S. ha previsto importanti lavori di riqualificazione del tracciato stradale, lavori già appaltati. La SS 107, Statale Silana crotone, collega la provincia con l'Altipiano della Sila, specie con il centro abitato dell'area Silana, San Giovanni in Fiore. La SS 107 è una strada fin qui molto sottovalutata poiché il ruolo strategico che potrà assumere nel prossimo futuro non è stato ancora ben valutato e compreso. La Statale Silana avrà bisogno di essere innervata di nodi, aree e piattaforme tecnologiche specifiche per essere trasformata nella più moderna vettoriale tra Jonio e Tirreno, funzionale agli spostamenti turistici, tra aree parco di grande rilevanza naturale e ambientale, quali la Sila, la Riserva Marina di Capo Rizzuto, la foce e il bacino fluviale del Neto, ecc.. Vi sono poi tracciati minori tortuosi, scarsamente custoditi, privi di manutenzione, quali la strada statale 492 Strongoli- Savelli, la 109 e 109 ter Cutro Roccabernarda Mesoraca Petilia Policastro. Nello schema della Rete Transeuropea di Trasporto fino al 2010 la viabilità interna alla Regione Calabria é costituita dalla A3 Salerno-Reggio Calabria, dalla SS. 534 nel tratto compreso tra l'autostrada Salerno Reggio Sibari, dalla SS. 280 dei Due Mari Lamezia Catanzaro e dalla direttrice ionica, da Catanzaro a Sibari, per Taranto. Crotone si pone geograficamente nell'arco microterritoriale che si aggancia all' autostrada Sibari-Taranto, in collegamento tra i corridoi plurimodali tirrenico e adriatico.

Ferrovia

Il versante jonico calabrese ha il suo punto di debolezza e un punto di forza potenziale, nella rete ferroviaria che collega l'area metropolitana di Reggio Calabria con la prima città del corridoio adriatico pugliese, Taranto. Come si é detto per la strada "E 90", anche sulla direttrice ferroviaria, Crotone è collocata in una posizione baricentrica. Per la vetustà della rete, sebbene implementata con un sistema di controllo del traffico, con centro a Sibari, occorrerebbe un serio e cantierabile progetto ferroviario di adeguamento e modernizzazione, una sorta di Ferrovia Jonica. L'urgenza di un potenziamento della rete ferroviaria esistente pone nel mirino delle priorità l'elettrificazione, il raddoppio del tracciato lungo la linea che costeggia la provincia, la riqualificazione delle piccole stazioni provinciali, il potenziamento dei collegamenti veloci con le altre province della Calabria, lo studio di un progetto di ferrovia leggera che ripercorra il tracciato storico delle Ferrovie Calabro Lucane e della Ferrovia Val di Neto, in prosecuzione verso San Giovanni in Fiore, altopiano della Sila, come raccordo park-to-park, mare-monti, a fini turistico ambientali L'obiettivo dovrebbe essere quello di captare volumi di traffico coerenti con l'offerta, incentivare la intermodalità, promuovendo un orientamento al trasporto ferrato tra passeggeri e utenza commerciale.

Aeroporto

L'aeroporto "Sant'Anna" è una Società Consortile per Azioni, costituita nel 1993, con un capitale sociale di 2.400.000.000, interamente versato. Il primo volo è stato effettuato nel giugno del 1996.

Il traffico passeggeri dell'aeroporto risente dei buoni risultati del turismo nella stagione estiva. Per le merci le carenze sono strutturali, proprio quando sarebbe possibile ripensare al ruolo commerciale dello scalo pitagorico. Nell'estate 2004 è stata inaugurata la nuova aerostazione, dalle statistiche più recenti lo scalo Crotonese risulta il primo del sud Italia come percentuale di aumento del traffico passeggeri.

Porto

Il Porto di Crotone è fornito di strutture con 8 accosti nel porto nuovo di lunghezza complessiva di metri 8.250; un accosto è utilizzato per ricevere prodotti petroliferi destinati alla domanda dell'entroterra. Il movimento si compone per il 35 % da navigazione internazionale e per il 65% da navigazione di cabotaggio; la composizione del movimento merci è per il 52% dovuta a traffico di prodotti industriali e per il 48 % di traffico di prodotti commerciali; le merci sono per il 50% di tipo secco e per il restante 50% liquide. I traffici commerciali registrati dai dati disponibili sui porti calabresi (Crotone, Vibo Valentia, Gioia Tauro) denotano una crescita del movimento merci - sbarchi e imbarchi - del 118 %, tutto effettuato dal porto di Gioia Tauro (151 %), Crotone e Vibo hanno evidenziato una contrazione, rispettivamente, del 20 e del 7,6%. Nella logica sistemica di sviluppo del territorio il Porto deve diventare il nodo delle relazioni internazionali anche in una logica di integrazione e combinazione con il porto di Gioia Tauro. Pertanto sono da sviluppare le condizioni affinché il porto, la città ed il territorio possano costituirsi come soggetti attivi di strategie e di pratiche di tipo corporativo, e sviluppare le condizioni affinché Crotone divenga una città portuale fungendo da "piazza di affari".

Inoltre la Città di Crotone dista circa 150 Km da Gioia Tauro dove si trova il Terminal Container più importante del Mediterraneo, dove vengono smistate le navi container provenienti da tutto il mondo, servendo una grossa parte del sud Europa.

Le Opportunità/azioni offerte dal distretto portuale potrebbero essere:

- il collegamento con la Grecia nel breve periodo;
- la vocazione al cabotaggio e al commercio internazionale;
- creare un nodo di sostegno della crocieristica ed un nodo minore del transhipment tra il terminal di Gioia e quello di Taranto;
- l'interporto;
- l'incentivazione del turismo crocieristico.

Il porto trova una sua naturale collocazione nel golfo di Taranto per cui il suo sviluppo deve essere valutato nell'orizzonte di una connessione con il "corridoio adriatico" e con le esigenze di articolarsi nel sistema complessivo delle specializzazioni del sistema portuale mediterraneo.

4.10 Salute

I principali elementi di criticità per l'ambiente e la salute pubblica discendono ancora oggi dall'intensa industrializzazione sviluppatasi a Crotone nel secolo scorso, principalmente rappresentate dalle industrie metallurgiche e chimiche ex Pertusola ed ex Montedison. Gli impatti

negativi si sono registrati sia durante il periodo di attività produttiva degli impianti, ma hanno avuto e continuano ad avere anche oggi un'influenza significativa dopo la dismissione quasi completa del tessuto industriale.

Per tutte queste considerazioni, un'area di complessivi 530 ettari a terra e 1.452 a mare del territorio di Crotone è stata inserita nel programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale con Decreto Ministeriale 18.9.2001, n.468 e ricadono all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Crotone e Cassano-Cerchiara, individuato dal successivo Decreto Ministeriale 26 novembre 2002 (G.U. n. 17, 22 gennaio 2003, Serie Generale).

L'area del SIN comprende un territorio molto vasto, nel quale sono incluse sia le due aree industriali della ex Montedison e della Pertusola, le discariche in località Tufolo e Farina, la fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord ed, infine, le due aree, ubicate nei comuni di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabra (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali.

Al fine di rendere più agevole la comprensione si riportano le principali definizioni riportate all'art.240 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i, che nel seguito saranno ricorrenti:

- sito: l'area o porzione di territorio, geograficamente definita e determinata, intesa nelle diverse matrici ambientali (suolo, materiali di riporto, sottosuolo ed acque sotterranee) e comprensiva delle eventuali strutture edilizie e impiantistiche presenti;
- concentrazioni soglia di contaminazione (CSC): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali che costituiscono valori al di sopra dei quali è necessaria la caratterizzazione del sito e l'analisi di rischio sito specifica, come individuati nell'Allegato 5 alla parte quarta del decreto. Nel caso in cui il sito potenzialmente contaminato sia ubicato in un'area interessata da fenomeni antropici o naturali che abbiano determinato il superamento di una o più concentrazioni soglia di contaminazione, queste ultime si a s s u m o n o pari al valore di fondo esistente per tutti i parametri superati;
- concentrazioni soglia di rischio (CSR): i livelli di contaminazione delle matrici ambientali, da determinare caso per caso con l'applicazione della procedura di analisi di rischio sito specifica secondo i principi illustrati nell'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto e sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, il cui superamento richiede la messa in sicurezza e la bonifica. I livelli di concentrazione così definiti costituiscono i livelli di accettabilità per il sito;
- sito potenzialmente contaminato: un sito nel quale uno o più valori di concentrazione delle sostanze inquinanti rilevati nelle matrici ambientali risultino superiori ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC), in attesa di espletare le operazioni di caratterizzazione e di analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica, che ne permettano di determinare lo stato o meno di contaminazione sulla base delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);
- sito contaminato: un sito nel quale i valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR), determinati con l'applicazione della procedura di analisi di rischio di cui all'Allegato 1 alla parte quarta del presente decreto sulla base dei risultati del piano di caratterizzazione, risultano superati;

- sito non contaminato: un sito nel quale la contaminazione rilevata nelle matrici ambientali risulti inferiore ai valori di concentrazione soglia di contaminazione (CSC) oppure, se superiore, risulti comunque inferiore ai valori di concentrazione soglia di rischio (CSR) determinate a seguito dell'analisi di rischio sanitario e ambientale sito specifica;
- sito con attività in esercizio: un sito nel quale risultano in esercizio attività produttive sia industriali che commerciali nonché le aree pertinenziali e quelle adibite ad attività accessorie economi- che, ivi comprese le attività di mantenimento e tutela del patrimonio ai fini della successiva ripresa delle attività;
- sito dismesso: un sito in cui sono cessate le attività produttive;
- misure di prevenzione: le iniziative per contrastare un evento, un atto o un'omissione che ha creato una minaccia imminente per la salute o per l'ambiente, intesa come rischio sufficientemente probabile che si verifichi un danno sotto il profilo sanitario o ambientale in un futuro prossimo, al fine di impedire o minimizzare il realizzarsi di tale minaccia;
- misure di riparazione: qualsiasi azione o combinazione di azioni, tra cui misure di attenuazione o provvisorie dirette a riparare, risanare o sostituire risorse naturali e/o servizi naturali danneggiati, oppure a fornire un'alternativa equivalente a tali risorse o servizi;
- messa in sicurezza d'emergenza (MISE): ogni intervento immediato o a breve termine, da mettere in opera nelle condizioni di emergenza di cui alla lettera t) in caso di eventi di contaminazione repentini di qualsiasi natura, atto a contenere la diffusione delle sorgenti primarie di contaminazione, impedirne il contatto con altre matrici presenti nel sito e a rimuoverle, in attesa di eventuali ulteriori interventi di bonifica o di messa in sicurezza operativa o permanente;
- messa in sicurezza operativa: l'insieme degli interventi eseguiti in un sito con attività in esercizio atti a garantire un adeguato livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente, in attesa di ulteriori interventi di messa in sicurezza permanente o bonifica da realizzarsi alla cessazione dell'attività. Essi comprendono altresì gli interventi di contenimento della contaminazione da mettere in atto in via transitoria fino all'esecuzione della bonifica o della messa in sicurezza permanente, al fine di evitare la diffusione della contaminazione all'interno della stessa matrice o tra matrici differenti. In tali casi devono essere predisposti idonei piani di monitoraggio e controllo che consentano di verificare l'efficacia delle soluzioni adottate;
- messa in sicurezza permanente (MiSP): l'insieme degli interventi atti a isolare in modo definitivo le fonti inquinanti rispetto alle matrici ambientali circostanti e a garantire un elevato e definitivo livello di sicurezza per le persone e per l'ambiente. In tali casi devono essere previsti piani di monitoraggio e controllo e limitazioni d'uso rispetto alle previsioni degli strumenti urbanistici;
- bonifica: l'insieme degli interventi atti ad eliminare le fonti di inquinamento e le sostanze inquinanti o a ridurre le concentrazioni delle stesse presenti nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee ad un livello uguale o inferiore ai valori delle concentrazioni soglia di rischio (CSR);
- ripristino e ripristino ambientale: gli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, anche costituenti complemento degli interventi di bonifica o messa in sicurezza permanente, che consentono di recuperare il sito alla effettiva e definitiva fruibilità per la destinazione d'uso conforme agli strumenti urbanistici.

4.10.1 Studio epidemiologico dei siti contaminati della Calabria: obiettivi, metodologia, fattibilità. Istituto Superiore di Sanità

Al fine di definire l'interazione tra lo stato di salute della popolazione e la presenza del Sito di Interesse Nazionale, di seguito si riporta lo *Studio epidemiologico dei siti contaminati della Calabria: obiettivi, metodologia, fattibilità. Istituto Superiore di Sanità. A cura di Pietro Comba e Massimiliano Pitimada 2016, ii, 135 p. Rapporti ISTISAN 16/9*

Studio epidemiologico dei siti contaminati della Calabria: obiettivi, metodologia, fattibilità. Istituto Superiore di Sanità. A cura di Pietro Comba e Massimiliano Pitimada 2016, ii, 135 p. Rapporti ISTISAN 16/9

Caso studio sul sito di interesse nazionale di Crotone

Mario Carere (a), Pietro Comba (a), Susanna Conti (b), Giada Minelli (b), Massimiliano Pitimada (a) (a) Dipartimento di Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria, Istituto Superiore di Sanità, Roma (b) Centro Nazionale di Epidemiologia, Sorveglianza e Promozione della Salute, Istituto Superiore di Sanità, Roma.

Descrizione del Sito di Interesse Nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara

Il Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Crotone-Cassano-Cerchiara è stato individuato come "Sito di bonifica di Interesse Nazionale" con DM 468/2001 (1) ed è stato perimetrato con DM 26 novembre 2002 (2). I comuni ricadenti nell'area del sito sono: Cassano allo Ionio, Cerchiara di Calabria e Crotone. Per quanto riguarda le "Unità di Paesaggio" nelle quali si trovano i Comuni che formano il sito, si fa riferimento alla Carta Regionale dei Luoghi (3) redatta dal Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio con il supporto tecnico-scientifico dell'Università Mediterranea di Reggio Calabria. (vedi Figura 1 a pag. 42). Cassano e Cerchiara confinano tra loro, ricadono nella provincia di Cosenza ma, pur trovandosi entrambi nel sistema del Massiccio del Pollino, variano per unità. Cassano è situata nell'unità 11.4. Un'area disposta a corona intorno alla sottostante piana di Sibari a pendenza variabile compresa tra i 100 m e i 1.000 m s.l.m. con pendici aspre e molto acclivi segnate da profondi canyon e ampie pianure alluvionali bagnate da corsi d'acqua di notevole portata, confluenti nella piana di Sibari. Cerchiara si trova nell'Unità di Paesaggio 11.6, area dove ricade il versante calabro del Monte Pollino e i fenomeni carsici sono meno vistosi, in quanto i pianori, le doline e gli inghiottitoi sono molto più frequenti sul versante lucano che è anche il meno acclive. Zona che fa registrare una ricca presenza di comunità arbereshe. Crotone, oltre a fare provincia a sé, fa parte dell'Unità di Paesaggio 8.4 del sistema del Marchesato crotone. La zona è costituita da un'area a pendenza variabile compresa tra la linea di costa e i 500 m s.l.m. Dal punto di vista geomorfologico, l'area è composta da un'ampia pianura costiera formata per lo più da terreni alluvionali argilla-sabbiosi. Il corso d'acqua più importante è il fiume Esaro. Il perimetro del SIN comprende un territorio di circa 530 ha a terra e 1.452 ha a mare (comprensivi di 132 ha di area portuale), nel quale sono incluse aree pubbliche e aree private. Il territorio del SIN ha al suo interno le seguenti aree: – tre aree industriali dismesse (ex Pertusola, ex Fosfotec ed ex Agricoltura) – Crotone; – discariche in località Tufolo e Farina – Crotone; – fascia costiera

prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro e quella del fiume Passovecchio – Crotone;

– due aree di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (località torrente Sciarapatolo e Massaria Chidichimo) – Cassano allo Jonio. La storia industriale nell'area comincia già dall'inizio del secolo scorso quando fu inaugurato, nel 1928, lo stabilimento ex Pertusola Sud come primo impianto in Italia della metallurgia dello zinco. Iniziata con circa 10.000 tonnellate l'anno, la produzione raggiunse le 90.000 tonnellate l'anno nel 1973 a seguito dell'espansione areale e produttiva che ha previsto anche la costruzione di un forno Cubilot per il recupero dello zinco e delle ferriti di zinco (4). Lo stabilimento della Pertusola Sud ha cessato la produzione nel 1999, lasciando in attività un numero ridotto di unità lavorative per completare lo smaltimento delle ferriti. L'industria trattava solfuro di zinco, proveniente dal Canada, dall'Australia e dall'Irlanda, per la produzione primaria del metallo, con un ultimo passaggio che avveniva di norma presso gli impianti di Portovesme, a Portoscuso, in Sardegna.

Contaminazione ambientale

Le principali aree private con le rispettive criticità ambientali sono le seguenti (5): – ex Agricoltura, che ospitava impianti chimici e in cui la contaminazione dei suoli e delle acque di falda è dovuta ad ammoniaca, fosforite, cloruro di potassio, pirite, additivi; – ex Fosfotec srl, con contaminazione di tipo chimico di suoli e acque di falda causata dalla presenza di fosforite, quarzite, fosforo e acido fosforico; – il polo metallurgico ex Pertusola, primo impianto nazionale nella metallurgia dello zinco in cui risultano contaminati i suoli e le acque di falda; – l'area industriale (di proprietà di diverse imprese private) in cui la contaminazione deriva dalle attività degli stabilimenti ex Pertusola Sud e vede la presenza di metalli pesanti (zinco, cadmio, rame, arsenico). Le aree pubbliche del sito sono comprese nei territori dei comuni di Crotone, Cassano allo Jonio e di Cerchiara Calabra. Negli ultimi due la contaminazione deriva dalla presenza di siti di smaltimento abusivo di rifiuti industriali (ferriti di zinco provenienti dalle attività dello Stabilimento ex Pertusola Sud). La contaminazione prodotta interessa principalmente il suolo e le acque di falda, che risultano essere inquinate da zinco, piombo, rame, arsenico, cadmio, ferro, composti clorurati, mercurio, idrocarburi, benzene, nitrati e composti cancerogeni dovuta allo smaltimento abusivo di rifiuti industriali. La discarica sita in località Tufolo copre una superficie di 7 ha e si trova a circa 4 km a sud di Crotone. Ha iniziato la sua attività nel 1975. Il volume complessivo dei rifiuti abbancati è pari a 990.000 m³. La tipologia dei rifiuti è la seguente: speciali, rifiuti solidi urbani, fanghi di depurazione civile, rifiuti alluvionali (alluvione del 1996). Si sospetta la presenza di rifiuti sanitari e pericolosi.

Dati specifici sulle matrici ambientali

I dati di caratterizzazione sulle matrici ambientali suolo e acque sotterranee sono stati effettuati ai fini della bonifica e non con l'obiettivo di effettuare specifiche valutazioni del rischio. Dai risultati delle attività di caratterizzazione dell'area ex Pertusola si evidenzia come in alcuni casi le sostanze pericolose, in particolare alcuni metalli, superano di migliaia di volte i limiti normativi previsti dal DL.vo 152/2006 (6, 7). Per quanto riguarda i suoli ad esempio il cadmio supera di oltre 1.000 volte il limite stabilito. Per quanto riguarda le acque sotterranee la

situazione è anche peggiore in quanto i metalli che superano ampiamente i limiti di legge sono cadmio, piombo e mercurio, inquinanti che hanno caratteristiche di persistenza, tossicità (per uomo e ambiente) e bioaccumulo.

Studi specifici su sedimenti e aree costiere

Le attività di caratterizzazione dell'Area Portuale sono iniziate nel 2002, con la presentazione da parte dell'Ufficio del Genio Civile Opere Marittime del progetto di dragaggio del canale d'accesso e la realizzazione di una cassa di colmata e sono terminate nei primi mesi del 2008, con il completamento delle attività di caratterizzazione dell'intera Area Portuale (8). Nell'area portuale sono presenti metalli pesanti (arsenico, cadmio, mercurio, piombo e zinco) con concentrazioni superiori ai valori di intervento derivati da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale) per il SIN di Crotone e superiori anche ai limiti della colonna B (uso industriale/commerciale) tabella 1 dell'All. 5 al Titolo V alla Parte IV del DL.vo 152/2006 (6). La contaminazione è rilevante e può dare rischi significativi agli ecosistemi acquatici in quanto le concentrazioni maggiori sono state misurate nei livelli superficiali, anche se in molti punti la contaminazione interessa anche gli strati più profondi (2 metri e oltre). I livelli di cromo risultano estremamente elevati. I risultati delle indagini ecotossicologiche hanno evidenziato una diffusa ed elevata contaminazione; in particolare, per quanto concerne i metalli pesanti, si evidenzia una buona congruenza tra le concentrazioni riscontrate e le risposte tossiche ottenute, in quanto ai campioni caratterizzati da maggiore contaminazione corrispondono gli effetti tossicologici più rilevanti. Si evidenzia che le sostanze chimiche rilevate nell'area marina, in particolare mercurio, piombo e cadmio, sono sostanze classificate come prioritarie o pericolose prioritarie (mercurio e cadmio) nell'ambito della Direttiva europea 2013/39/UE (9) e dovrebbero essere ridotte o eliminate da tutte le fonti di inquinamento entro specifiche scadenze temporali. La caratterizzazione dell'area costiera fronte Pertusola ha evidenziato una situazione di contaminazione diffusa principalmente nel settore meridionale dell'area indagata, in prossimità della linea di costa; tale contaminazione interessa in misura preponderante i livelli superficiali (fino a 50 cm di profondità) ed è imputabile principalmente a zinco, cadmio, rame e piombo, e in secondo luogo a mercurio, arsenico e DDT (8). Per quanto riguarda i prodotti ittici in uno studio pubblicato nel 2012 (10) sono stati analizzati 56 campioni in rappresentanza di 27 specie (pesci, molluschi e crostacei) per la presenza di 10 elementi in traccia (Pb, Cd, Hg, Cr, As, Cu, Mn, Ni, V e Zn). Tutti i campioni provenivano dalla zona costiera di Crotone, in particolare i punti di campionamento sono stati scelti dalle autorità veterinarie vicino alla zona industriale della città. I prodotti ittici erano costituiti sempre dal contenuto delle reti dei pescatori locali, riunendo in ogni campione da 2 a 9 unità per specie. Gli autori evidenziano che malgrado le attività principalmente industriali che hanno causato una diffusa contaminazione da metalli nell'area costiera di Crotone e il rischio di inquinamento delle acque nelle aree marine prospicienti quest'area, i livelli di elementi in traccia nei prodotti ittici pescati in queste acque sono risultati paragonabili a quelli di altri mari senza riconosciute fonti di contaminazione; inoltre per quanto concerne i metalli i cui livelli sono fissati dalla legislazione europea, si può concludere che la loro concentrazione nei prodotti pescati nell'area di Crotone non rappresenta un problema critico per la sicurezza dei consumatori.

Analisi della mortalità

La metodologia utilizzata per l'analisi di mortalità è descritta nel capitolo "Mortalità e ospedalizzazione: fonte dei dati e metodologie da utilizzare". I risultati sono mostrati nella Tabella A1 allegata al capitolo. Lo studio ha mostrato eccessi di mortalità in entrambi i generi per tutte le cause, epatiti virali, tutti i tumori, tumori epatici, tumori renali e malattie dell'apparato digerente. Nella popolazione maschile si osservano eccessi di mortalità per le malattie infettive e parassitarie nel loro complesso, i tumori di stomaco e polmone e le cause esterne. Nella popolazione femminile si osservano eccessi di mortalità per tumore maligno dell'ovaio, morbo di Parkinson, malattie del sistema respiratorio, cirrosi epatica, malattie dell'apparato genitale urinario, nefrosi e insufficienza renale.

Analisi dell'ospedalizzazione

La metodologia utilizzata per l'analisi dell'ospedalizzazione è descritta nel capitolo di Conti et al. I risultati sono mostrati nella Tabella A2 allegata al capitolo. Lo studio ha mostrato eccessi di ricoverati in entrambi i generi per tutte le cause naturali, tutti i tumori maligni, i tumori di stomaco, fegato, polmone, malattie ischemiche del cuore, malattie ischemiche acute, malattie cerebrovascolari, malattie dell'apparato respiratorio, malattie dell'apparato digerente, malattia epatica cronica e cirrosi, malattie dell'apparato urinario, nefrite, sindrome nefrosica e nefrosi. Nella popolazione maschile si osservano eccessi di ricoveri per melanoma, tumori di prostata e rene e malattie cardiache; nella popolazione femminile, tumori di colon-retto, mammella, mieloma multiplo, disturbo del sistema nervoso centrale e pneumoconiosi.

Considerazioni conclusive

Le informazioni relative al SIN di Crotone citate in questo articolo non sono esaustive dei monitoraggi e caratterizzazioni effettuate in quest'area, ma sono indicative dello stato di contaminazione sia delle aree a terra private, sia delle aree a mare. Alla luce dello stato di contaminazione rilevante delle matrici ambientali suolo, acqua di falda e sedimenti, si suggerisce di effettuare studi di valutazioni del rischio mirati in relazione a specifici usi (ad es., uso irriguo) e ad individuare gli inquinanti indice prioritari nell'area al fine di indirizzare le misure di bonifica che vengono adottate e anche a supportare gli studi epidemiologici. Per quanto riguarda l'area marina, le indagini sugli organismi acquatici dovrebbero proseguire annualmente e riguardare specie preferibilmente edibili, ma stanziali e che siano rappresentative del sito di bonifica. Le metodologie sono quelle descritte da Beccaloni et al. (11) e Zona et al. (12). A fronte di questo quadro, si osservano nel Comune di Crotone significativi eccessi di mortalità e ospedalizzazione per numerose patologie tumorali e non tumorali, per alcune delle quali è accertato, o sospetto, un ruolo eziologico dei contaminati presenti nel sito (13). La criticità del quadro sanitario complessivo in quest'area era già stata segnalata dallo studio SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento), con riferimento al periodo 1995-2002 (14) e nelle fonti ivi citate. In questo quadro, fermo restando il carattere prioritario da annettere al completamento dell'attività di caratterizzazione ambientale e

all'avanzamento degli interventi di bonifica, l'approfondimento della comprensione dei meccanismi causali intercorrenti fra determinati contaminanti e specifici effetti avversi richiede un lavoro mirato basato su una stretta collaborazione fra strutture centrali, regionali e locali con competenze nei domini della protezione dell'ambiente e della tutela della salute. Per quanto riguarda Cassano e Cerchiara, non si rilevano eccessi di mortalità e ricoveri per patologia oncologica con l'eccezione della mortalità per tumore maligno del colon-retto nella popolazione maschile, difficilmente riconducibile a specifiche esposizioni ambientali o professionali. Alla luce dell'individuazione in queste aree di metalli pesanti tra i quali il cadmio, si ritiene opportuna una sorveglianza epidemiologica delle patologie renali secondo la procedura messa a punto dall'Istituto Superiore di Sanità (15).

Bibliografia

1. *Italia. Dm Ambiente 18 settembre 2001 n. 468. Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati. Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio. Gazzetta ufficiale 16 gennaio 2002 n. 13. Supplemento ordinario n. 10.*
2. *Italia. Decreto Ministeriale 26 novembre 2002. Perimetrazione del sito di interesse nazionale di Crotone-Cassano e Cerchiara. Gazzetta Ufficiale - Serie Generale n. 17, 22 gennaio 2003.*
3. *Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, Regione Calabria. Progetto "Redazione della Carta dei Luoghi" Attività di supporto tecnico scientifico per la realizzazione dell'intervento "Carta Regionale dei Luoghi". Università degli Studi "Mediterranea" di Reggio Calabria, Regione Calabria; 2008.*
4. *Ciafani S, Minutolo A, Zampetti G (Ed.). Bonifica dei siti inquinati: chimera o realtà? Roma: Legambiente; 2014. Disponibile all'indirizzo: http://www.legambiente.it/sites/default/files/docs/dossiebonifiche_2014_0.pdf; ultima consultazione 19/10/2015.*
5. *Commissione Parlamentare di inchiesta sulle attività illecite connesse al ciclo dei rifiuti (istituita con legge 6 febbraio 2009, n. 6). Relazione sulle bonifiche dei siti contaminati in Italia: i ritardi nell'attuazione degli interventi e i profili di illegalità. XVI Legislatura. Doc. XXIII N.14. Roma: Camera dei Deputati e Senato della Repubblica; 2012. Disponibile all'indirizzo: <https://www.senato.it/service/PDF/PDFServer/BGT/697132.pdf>; ultima consultazione 19/10/2015.*
6. *Italia. Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152. Norme in materia ambientale. Gazzetta Ufficiale n. 88, 14 aprile 2006. Supplemento Ordinario n. 96.*
7. *Barone V, Calenda C, Motta F, Oranges T. Inquinamento e recupero nel Crotonese. Ecoscienza 2010;3:109-11.*
8. *Ministero dell'Ambiente. Sito di Interesse Nazionale di Crotone-Cassano-Cerchiara. Verbale della Conferenza di Servizi decisoria convocata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del territorio e del Mare in data 20 dicembre 2010, ai sensi dell'Art. 14, L n. 241/90 e sue successive modificazioni e integrazioni.*
9. *Europa. Direttiva 2013/39/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 12 agosto 2013 che modifica le direttive 2000/60/CE e 2008/105/CE per quanto riguarda le*

- sostanze prioritarie nel settore della politica delle acque. Gazzetta ufficiale dell'Unione europea L 226/1, 24.8.2013.
10. Esposito M, Maglio P, Hauber T, Miedico O, Serpe FP, Chiaravalle EA. Studio sulla contaminazione da metalli in prodotti ittici provenienti dall'area marina di Crotona. *La Rivista di Scienza dell'Alimentazione* 2012;41(1):7-15.
 11. Beccaloni E, Cicero MR, Falleni F, Piccardi A, Scaini F, Soggiu ME, Vanni F, Carere M. Prospettive nella caratterizzazione ambientale e valutazione dell'esposizione. In: Pirastu R, Comba P, Conti S, Iavarone I, Fazzo L, Pasetto R, Zona A, Crocetti E, Ricci P (Ed.). *SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. Epidem Prev* 2014;38(2), Suppl.1:137-43.
 12. Zona A, Marcello I, Carere M, Soggiu ME, Falleni F, Beccaloni E, Comba P. Inquinanti indice cancerogeni e organi bersaglio. In: Pirastu R, Comba P, Conti S, Iavarone I, Fazzo L, Pasetto R, Zona A, Crocetti E, Ricci P. (Ed.). *SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. Epidem Prev* 2014;38(2), Suppl.1:144-52.
 13. Pirastu R, Comba P, Conti S, Iavarone I, Fazzo L, Pasetto R, Zona A, Crocetti E, Ricci P (Ed.). *SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Mortalità, incidenza oncologica e ricoveri ospedalieri. Epidem Prev* 2014;38(2), Suppl.1.:1-170.
 14. Pirastu R, Iavarone I, Pasetto R, Zona A, Comba P (Ed.). *SENTIERI – Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento. Risultati. Epidem Prev* 2011;35(5-6), Suppl.4:1-204.
 15. Benedetti M, Manno V, Minerba A, Soggiu ME, Bossola M, De Santis M, Mincuzzi A, Morabito M, Orlandini S, Panocchia N, Conti S, Comba P. Studio della distribuzione geografica delle nefropatie nell'area di Taranto: obiettivi e metodologia. *Notiziario dell'Istituto Superiore di Sanità* 2013;26(9):36.

4.10.2 Resoconto sintetico della riunione tecnica tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 18 gennaio 2018.

Di seguito è riportato resoconto sintetico della riunione tecnica tenutasi presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare in data 18 gennaio 2018.

Il giorno 18 gennaio 2018, alle ore 10:30, in Roma, presso la sede del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, in video collegamento con la sede della Regione Calabria, si tiene la riunione tecnica convocata con nota prot. n. 224/STA del 08.01.2018 per l'esame del documento "Approccio metodologico per la gestione dei materiali contenenti C.I.C. rinvenuti in aree pubbliche ricadenti nel territorio comunale di Crotona, di Cutro ed Isola Capo

Rizzuto”, trasmesso dal Comune di Crotone con nota prot. n. 69347 del 18.12.2017, acquisita al prot. MATTM n. 27621/STA del 27.12.2017.

L’elenco dei partecipanti alla riunione è riportato in allegato sotto la lettera A.

I soggetti presenti sono informati che è attivo un sistema audio per la registrazione dei lavori della riunione odierna ai fini dell’implementazione delle misure facoltative previste dal piano triennale anticorruzione 2016-2018 del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, approvato con Decreto del Ministro n. 26 del 05.02.2016 e pubblicato al seguente

link:

www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/trasparenza_valutazione_merito/anticorruzione/piano%20triennale%20di%20prevenzione%20della%20corruzione%202016_2018.pdf. Le registrazioni saranno conservate in formato digitale presso la DG STA per le finalità suddette. Non sono ammesse altre registrazioni audio e video da parte dei singoli presenti se non preventivamente richieste e autorizzate da tutti i partecipanti della riunione, ai sensi e per gli effetti del D.Lgs. 196/2013.

La presente riunione è stata convocata dal MATTM facendo seguito alla richiesta di condivisione del documento in esame (in seguito indicato in breve come “Approccio metodologico”), formulata dal Comune di Crotone con la citata nota prot. n. 69347 del 18.12.2017, nella quale il Comune ha precisato che “A seguito degli impegni assunti dal Comune di Crotone nel corso della riunione tecnica del 4 luglio 2017 convocata dal Commissario Straordinario per il SIN di Crotone, questo settore ha trasmesso con nota prot. 57701 del 23/10/2017 ad ISPRA e ARPA Cal una bozza del documento di cui in oggetto, ai fini della sua condivisione. Pur non avendo avuto riscontri formali in merito, si è proceduto a revisionare il documento in bozza sulla base di alcune osservazioni preliminari avute per le vie brevi.”

L’Ing. D’Aprile avvia i lavori e chiede ai presenti se il documento “Approccio metodologico” contenente la proposta di metodologia di intervento sui 4 siti con presenza di CIC (Scuola San Francesco, Alloggi ATERP loc. Margherita, ITC Lucifero, Alloggi ATERP via Puglisi loc. Lampanaro), ritenuti urgenti in quanto segnalati come prioritari dalla Procura, recepisce le indicazioni formulate nel corso dei tavoli tecnici convocati in sede ministeriale e successivamente in quelli coordinati dal Commissario Belli oppure se vi siano indicazioni da parte di ISPRA e ARPACAL che non siano state prese in considerazione.

La Dott.ssa Laraia (ISPRA – Centro rifiuti) interviene per richiamare che si può parlare di rifiuti, e quindi di procedure diverse da quelle delle bonifiche, solo nel caso in cui vi sia la rimozione dei materiali. Pertanto solo nel caso in cui fosse scelta tale modalità di intervento, ISPRA – Centro rifiuti potrà fornire indicazioni e supporto in merito alla caratterizzazione, classificazione e modalità di gestione degli stessi. In generale, definita la natura dei rifiuti (pericolosi/non pericolosi) mediante idonea caratterizzazione eseguita in base a quanto previsto dall’allegato D alla parte IV del d.lgs n. 152/2006 con conseguente attribuzione di un codice CER, potrà essere valutata l’ammissibilità dei rifiuti in discarica conformemente a quanto previsto dal DM 27 settembre 2010. La lettura del punto 4.1 del DM 5/2/98 evidenzia che la scoria cubilot doveva essere prioritariamente conforme alle caratteristiche di cui al successivo punto 4.1.2 e, se impiegata per rilevati e sottofondi stradali (punto 4.1.3, lettera h) del decreto), l’utilizzo doveva essere subordinato all’esecuzione del test di cessione.

Se un intervento non prevede la rimozione dei materiali ISPRA – Centro Rifiuti non formula osservazioni in quanto non rientra nell'ambito delle proprie competenze.

L'Ing. D'Aprile evidenzia che si parte dalla ipotesi di intervento definita nel corso di pregressi tavoli tecnici tenutisi sull'argomento che prevedeva due modalità: rimozione o messa in sicurezza permanente e che ISPRA – Dipartimento geologico ha fornito indicazioni sul pacchetto minimo prestazionale per la messa in sicurezza permanente. Quindi:

- nel caso di intervento di rimozione, ISPRA – Centro Rifiuti potrà fornire le sue indicazioni in merito alla gestione dei materiali rimossi in quanto rifiuti;
- nel caso di messa in sicurezza permanente, ISPRA – Dipartimento geologico ha già fornito indicazioni con il pacchetto minimo prestazionale con i requisiti minimi di impermeabilizzazione. L'Ing. D'Aprile segnala che, per quanto riguarda il profilo degli accertamenti tecnici eseguiti nelle aree con presenza di CIC, il documento più aggiornato cui fare riferimento è quello redatto dal perito del Tribunale relativo all'incidente probatorio nell'ambito del procedimento penale che ha interessato le suddette aree.

Evidenzia inoltre che nella proposta oggetto della presente riunione il Comune di Crotone ha individuato per i 4 siti presi in esame come unica soluzione la rimozione e smaltimento, diversamente da quanto indicato dallo stesso Comune nel tavolo tecnico tenutosi in data 13 giugno 2016 dove tale soluzione era stata prevista solo per le aree a verde, o comunque non asfaltate, come la scuola San Francesco e gli Alloggi ATERP via Puglisi loc. Lampanaro. Al riguardo, tenuto conto che gli interventi nei 4 siti sono finanziati con risorse pubbliche, sottolinea che dovrà essere fatta una valutazione di massima di carattere tecnico-economico; in ogni caso la valutazione della congruità tecnico-economica degli interventi pubblici nel SIN spetta al Commissario Belli.

Il Commissario Belli precisa che in data 13 giugno 2016 non era stata ancora nominata Commissario Straordinario e pertanto non può esprimersi in merito alle conclusioni della suddetta riunione ministeriale. Fa presente che da verbale pubblicato sul sito del MATTM (http://www.bonifiche.minambiente.it/contenuti/Crotone/2016/riunioni_tecniche/Prot.11813_STA_SIN_Crotone.pdf) emerge che, per due siti, è già stata condivisa dagli enti presenti all'incontro una scelta di intervento, ovvero la rimozione. Per gli altri due siti la valutazione tecnico-economica è da effettuare.

L'Arch. Reillo (Regione Calabria) ritiene che la valutazione della congruità tecnico-economica debba essere fatta su tutti e 4 i siti, tenuto conto anche del fatto che non è stata fatta una stima dei volumi di scavo e quindi una valutazione dell'impegno economico della scelta proposta dal Comune. Ricorda che negli ultimi incontri tenutisi in sede locale era stata ravvisata la necessità di indagini integrative per definire i volumi di scavo.

L'Ing. Pace (Comune di Crotone) interviene per precisare che nell'allegato 8 del documento di analisi di rischio approvato in CdS tenutasi presso il Dipartimento Ambiente della Regione Calabria, ultima delle quali in data 15/07/2015, sono presenti le sezioni con evidenza degli orizzonti contenenti CIC e le relative volumetrie, per tutte le aree investigate. Tale allegato è stato redatto proprio per rispondere ad una precisa richiesta del Dipartimento Ambiente della Regione Calabria nel corso della CdS tenutasi in data 22.04.2015.

Per l'area della scuola San Francesco, per cui l'intervento ha un maggiore impatto economico, l'elemento decisivo per la definizione dei costi è la determinazione della natura del rifiuto, per la quale sono necessarie ulteriori indagini ai fini della classificazione. La stima dei volumi da rimuovere per l'area della Scuola San Francesco è pari a circa 12.000-13.000 mc, per l'area ATERP via Puglisi circa 7.000 mc; per le altre due aree, ITC Lucifero e ATERP loc. Margherita, i volumi sono molto inferiori e i costi per la rimozione e la messa in sicurezza permanente sono confrontabili.

L'Ing. Frittelloni (ISPRA – Centro rifiuti) rileva che nel documento Approccio metodologico manca la parte sulle analisi per la classificazione del rifiuto e che le indagini integrative da eseguirsi per la classificazione del rifiuto sono quelle sul rifiuto tal quale. Inoltre, evidenzia che non appare corretto prevedere una destinazione a recupero attraverso il DM 5/2/98 per i rifiuti prodotti dall'intervento di rimozione se il motivo per il quale si sta procedendo alla rimozione è l'accertata non conformità allo stesso DM.

L'Ing. D'Aprile riassume quanto evidenziato: per i due siti per i quali l'intervento prevede la rimozione (scuola San Francesco e gli Alloggi ATERP via Puglisi loc. Lampanaro), i materiali scavati andranno caratterizzati come rifiuto; per gli altri due siti il Comune potrà fare una valutazione tecnico-economica comparativa tra l'opzione pacchetto minimo prestazionale e l'opzione rimozione considerando i due casi possibili: avvio a smaltimento rifiuti pericolosi/non pericolosi.

L'Arch. Reillo ribadisce che in base ai contenuti del documento Approccio metodologico la Regione non è attualmente in grado di valutare il costo economico degli interventi in assenza delle indagini integrative per la definizione dei volumi di scavo e delle indagini di caratterizzazione dei rifiuti.

Il Commissario Belli precisa che per i siti per i quali si è scelto di procedere alla rimozione (Scuola San Francesco e Alloggi ATERP via Puglisi loc. Lampanaro), il costo degli interventi potrà essere noto solo a valle delle analisi della caratterizzazione dei rifiuti con l'attribuzione del codice CER, mentre per quanto riguarda gli altri due siti (Alloggi ATERP loc. Margherita e ITC Lucifero) sarà necessaria, a valle dei risultati delle analisi di cui sopra, la valutazione economica per la scelta della tipologia di intervento.

Il Dott. Frattini (ISPRA – Dipartimento geologico) elenca le tre questioni da definire nella odierna riunione:

1. la qualifica del materiale, che si è chiarito essere un rifiuto;
2. le opzioni di intervento, che si è chiarito essere per 2 siti la rimozione e mentre per gli altri 2 dovrà essere fatta una valutazione comparativa rimozione/messa in sicurezza permanente;
3. la difficoltà durante la caratterizzazione nella individuazione del materiale CIC e quindi nella stima dei volumi oggetto dell'intervento.

In merito al punto 3, l'Ing. D'Aprile richiama che il riferimento cui attenersi è la sopra menzionata perizia elaborata nell'ambito del procedimento penale, nella quale vengono individuati puntualmente i siti con presenza di CIC e i relativi quantitativi. La perizia dovrebbe essere nella disponibilità di tutti i soggetti che si sono costituiti parte civile.

Il Dott. Aloisio (ARPA Cal) sottolinea la necessità di individuare con certezza lo spessore di materiale da rimuovere e la difficoltà dopo la rimozione di individuare la natura del fondo scavo (terre- no o materiale di altra natura). Pertanto propone ai fini del collaudo del fondo e delle pareti dello scavo oltre alla verifica del rispetto delle CSC previsti per i suoli anche l'esecuzione del test di ces- sione per come richiesto dai materiali di riporto. Questi due strumenti di verifica oggettiva consentono di avere un approccio più conservativo nel rispetto del principio di cautela considerata la dif- ficoltà di dare una discriminante dettagliata tra riporto, rifiuto e terreno in campo.

Il Dott. Fratini chiede fino a che punto debba arrivare lo scavo dei materiali e come debba essere eseguita la verifica del fondo scavo.

L'Ing. D'Aprile, ricordando che l'intervento è realizzato con risorse pubbliche e che il loro impiego deve essere ottimizzato, delinea un possibile percorso:

- rimozione dei quantitativi di materiali che sono stati gestiti in difformità dalle procedure di cui al DM 5.2.1998 indicati nelle relazioni della procura elaborate nell'ambito del procedimento penale;
- eseguita la rimozione dei materiali:
 1. se al fondo dello scavo si trova materiale assimilabile a suolo, si approfondiscono le indagini per verificare la conformità alle CSC;
 2. se si hanno dubbi sul- la natura del materiale al fondo dello scavo – rifiuto, materiale di riporto o comunque qualcosa di diverso dal terreno per cui si possano applicare le CSC o le CSR – l'unica possibile soluzione ragionevolmente conservativa è quella di eseguire una messa in sicurezza permanente con il pacchetto prestazionale.

Il Dott. Fratini chiede ai presenti la condivisione del percorso al fine di dare indicazioni al Comune per l'elaborazione del progetto degli interventi nei 4 siti CIC.

L'Ing. D'Aprile evidenzia che il progetto, oltre la proposta dei quantitativi da rimuovere, dovrà contenere la proposta del collaudo del fondo scavo e che, in ogni caso, il progetto seguirà l'iter istruttorio di approvazione in conferenza di servizi, nell'ambito della quale tutti formulano le proprie osservazioni.

L'Avv. Le Pera interviene per precisare ancora una volta che, in merito alla natura e quantificazione dei materiali da rimuovere, è necessario fare riferimento alla perizia dell'incidente probatorio valutata dal GUP e dalla Cassazione (Studio Boeri, Ing. Martelloni) dove presumibilmente sono indicate le difformità rispetto al D.M. 5 febbraio 1998 e si pronuncia sulla natura della scoria cubilot.

La Dott.ssa Laraia interviene in merito alla determinazione dei quantitativi dei materiali da rimuovere ed in particolare evidenzia che vista la composizione del CIC che contiene il 50% di cubilot il materiale interessato dall'intervento di rimozione dovrà essere il doppio di quello riportato nella perizia Studio Boeri, Ing. Martelloni.

L'Ing. D'Aprile sintetizza:

- il riferimento da cui partire è l'ultima perizia disponibile ovvero quella dell'incidente probatorio (Studio Boeri, Ing. Martelloni) che dovrebbe essere disponibile a tutti i soggetti che si sono costi- tuiti parte civile nel procedimento penale;

- le volumetrie indicate nella perizia, tenendo conto delle raccomandazioni della Dott.ssa Laraia, dovranno essere utilizzate per l'individuazione dei profili di scavo da inserire nel progetto per i 4 siti;
- per quanto riguarda il collaudo, definiti i profili dello scavo, nel caso in cui al fondo dello scavo si rilevasse la presenza di materiale assimilabile a suolo sul quale poter accertare le CSC o le CSR, si procederà in tal senso; viceversa, laddove vi fosse una difficoltà oggettiva, che deve essere chiaramente tecnicamente motivata da ARPACal caso per caso, ad identificare la natura dei materiali al fondo dello scavo, si dovrà adottare l'opzione tecnicamente ed economicamente più percorribile, fermo restando che non è sostenibile approfondire indefinitamente lo scavo con risorse pubbliche.

Per quanto riguarda le acque di falda, l'Ing. Pace fa presente che si rilevano superamenti dei limiti fissati dalla normativa presumibilmente dovuti al contesto geologico naturale e che sarebbe necessaria la definizione di un fondo naturale.

L'Ing. D'Aprile chiede ad ISPRA ed ARPA Cal se stiano già lavorando alla valutazione del fondo naturale per le acque sotterranee. Il Dott. Aloisio riferisce che si sta provvedendo alla raccolta dei dati per poter procedere alla definizione del fondo naturale.

L'Ing. D'Aprile chiede al Comune la tempistica per la presentazione della documentazione aggiornata relativa al progetto degli interventi nei 4 siti CIC.

L'Ing. Pace comunica che il documento sarà elaborato a seguito delle indagini integrative per la caratterizzazione dei rifiuti che sarà utilizzata per fornire una stima economica anche nei due siti dove si deve scegliere l'opzione di intervento (rimozione o messa in sicurezza con pacchetto prestazionale) ed indica un intervallo temporale pari a 70-80 giorni.

Il Commissario Belli chiede al Comune se tale intervallo temporale è conforme al cronoprogramma delle attività previsto. L'Ing. Pace ritiene che in 60 giorni si dovrebbe riuscire ad eseguire le attività già previste dal cronoprogramma.

L'Arch. Reillo fa presente che, pur comprendendo le difficoltà legate alla particolarità della situazione, se si considera che i materiali CIC sono stati distribuiti in maniera disomogenea e si prende come riferimento il criterio del volume ci si potrebbe trovare nella situazione in cui si raggiunge il volume definito coprendolo con aree prive di CIC e lasciando fuori altre aree dove tale materiale è presente; cita come esempio il caso della scuola San Francesco dove il materiale CIC è stato utilizzato sia superficialmente sia in profondità.

L'Ing. D'Aprile chiede al Comune di fare un confronto con la parte sanitaria (ISS e ASP) in quanto i siti in questione sono ad ampia fruibilità e quindi è quanto meno opportuna la condivisione della strategia di intervento con gli enti competenti in materia sanitaria.

L'Ing. Frittelloni esprime perplessità sui codici CER indicati nel documento Approccio metodologico per la identificazione dei rifiuti prodotti dall'intervento; in ogni caso ISPRA – Centro rifiuti attende i risultati delle analisi sui rifiuti propedeutiche alla corretta classificazione e alla conseguente identificazione attraverso i codici CER da adottare. Nell'aggiornamento della documentazione i codici CER indicati nel documento Approccio metodologico andranno eliminati, in assenza di caratterizzazione dei rifiuti, insieme al riferimento al recupero in procedura semplificata come possibile destinazione dei rifiuti prodotti dalla bonifica.

Il Dott. Aloisio per quanto riguarda la fase di collaudo del fondo scavo chiede al Comune il supporto tecnico per definire il limite dello spessore di materiale da rimuovere.

In conclusione, si concorda la necessità che il Comune di Crotone, ai fini dell'avvio dell'iter istruttorio ai sensi del D. Lgs 152/06, trasmetta, nei tempi fissati dal cronoprogramma delle attività già stabilito, il progetto per gli interventi da realizzare nei 4 siti identificati come prioritari con presenza di CIC: Scuola San Francesco, Alloggi ATERP loc. Margherita, ITC Lucifero, Alloggi ATERP via Puglisi loc. Lampanaro, tenendo conto delle osservazioni formulate sul documento "Approccio metodologico" dai soggetti partecipanti alla odierna riunione.

Considerato che i suddetti siti rappresentano aree ad ampia fruibilità, la strategia di intervento dovrà essere condivisa con gli enti competenti in materia sanitaria.

Aree di competenza Syndial

Le aree interessate dagli insediamenti produttivi dismessi di Pertusola Sud, Agricoltura e Fosfotec sono state caratterizzate e sottoposte ad analisi di rischio sito- specifica. Attualmente sono in corso i decommissioning di strutture ed impianti e i test pilota per la definizione dei protocolli di bonifica di suoli e acque.

L'implementazione dell'analisi di rischio sito-specifica, volta alla definizione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), è stata condotta assumendo l'uso attuale e futuro dell'area a destinazione industriale/commerciale. A seguito di tali attività, la Syndial ha presentato un Piano Operativo di Bonifica (POB) in parte in fase di attuazione e in parte in fase istruttoria presso il MATTM in quanto si tratta di un progetto completamente rivisitato rispetto ai contenuti del precedente POB, presentato e approvato in via provvisoria nell'anno 2009.

Le indagini ambientali compiute sui siti Ex Pertusola, Ex Agricoltura ed Ex Fosfotec, di competenza di Syndial, hanno evidenziato una massiccia presenza di metalli pesanti, in particolare As, Cd, Hg e Zn, di solventi clorurati, di idrocarburi, sia nei suoli che nelle acque.

Un primo progetto operativo di bonifica è stato presentato nel 2008 e prevedeva la concomitanza di interventi di bonifica e di Messa in Sicurezza Permanente (MiSP), in base al livello contaminati- vo riscontrato. La scelta della tecnica di risanamento per i suoli avverrà sulla base di test in campo finalizzati alla verifica di fattibilità di tre diverse tecnologie di bonifica: phytoremediation, EKRT (separazione elettrocinetica) e Enhanced Monitor Natural Attenuation (Attenuazione naturale assistita). Le aree con i livelli più alti di contaminazione, per le quali si ipotizza di non poter bonificare a costi sostenibili, saranno, invece, sottoposte ad interventi di MiSP. Il POB ha subito varie modifiche fino all'ultima versione trasmessa nel 2017 e condivisa da tutti i soggetti interessati al procedimento di bonifica, in quanto recepisce l'istanza fondamentale di rimozione totale delle discariche presenti fronte mare, oltre alla realizzazione delle opere di protezione del litorale, rimozione e smaltimento dei terreni contaminati fuori regione, senza la realizzazione di alcuna discarica di servizio all'interno del territorio comunale.

La bonifica, ove condotta, sarà spinta fino a portare i valori delle concentrazioni degli inquinanti presenti al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Rischio CSR; al termine delle operazioni le aree bonificate saranno, dunque, restituite ad uso esclusivo industriale/commerciale.

La maggior parte delle aree sarà soggetta a MiSP, in parte già nel corso degli anni realizzata, costituita sostanzialmente da una pavimentazione idonea ad interrompere eventuali percorsi di esposizione e ad assicurare una buona tenuta meccanica.

La gestione delle acque di falda viene effettuata mediante l'installazione e l'esercizio di una barriera idraulica costituita da 54 pozzi che convoglieranno in un impianto di trattamento chimico-fisico e biologico del Corap. La barriera idraulica è stata attivata sul fronte ex Pertusola ed ex Montedison, con eccezione dell'area ex Sasol, nella quale la realizzazione della barriera è stata demandata al Comune quale soggetto attuatore in danno al soggetto obbligato.

Area ex Sasol

L'area compresa fra i siti industriali dismessi di Agricoltura e Fosfotec, è di competenza di Sasol Italy, su cui sono in corso vari procedimenti giudiziari che, di fatto, hanno determinato uno stato di totale inerzia in merito alle procedure tecnico-amministrative delineate dall'art. 242 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale evenienza provoca, tra le altre cose, la sensibile riduzione d'efficacia del barrieramento idraulico delle acque di falda attivato nelle aree di competenza di Syndial, poiché, lungo il tratto "scoperto" di competenza di Sasol Italy, si determina una discontinuità nella captazione delle acque sotterranee. Come sopra accennato, la realizzazione di tale barriera è stata demandata al Comune, in modo da dare continuità di captazione della falda lungo tutto il fronte mare.

Discariche a mare

Poste ad est degli stabilimenti industriali, delimitati ad est dal tratto di mare prospiciente, sono presenti due cumuli di rifiuti contigui, la cui estensione lineare è pari a circa 1.300 metri, la superficie complessiva è di 8,3 ha, comunemente denominate "discariche a mare" e distinte in "discarica Pertusola-Armeria" e "discarica Ex-Fosfotec o Farina-Trappeto". Le quote raggiunte dai cumuli sono di circa 8,5 metri dal p.c.

La discarica "Farina-trappeto" è autorizzata per lo smaltimento di rifiuti inerti, non è mai stata caratterizzata ed è attualmente sottoposta a sequestro giudiziario; la discarica Pertusola-Armeria non è mai stata autorizzata per lo smaltimento di rifiuti, è stata caratterizzata ed è stata recentemente dissequestrata.

Il progetto di bonifica rivisitato nell'anno 2017 prevede la completa rimozione delle due discariche, previa realizzazione di opere di protezione del litorale con una serie di barriere e lo smaltimento dei terreni fuori regione con le modalità di trasporto da definire (via mare o ferrovia).

Area archeologica

L'area ad ovest degli insediamenti produttivi, comunemente denominata "Area Archeologica", è stata soggetta negli anni a vari saggi e prospezioni, fra cui nel 1976 a cura della fondazione Lerici, che confermarono la presenza dell'abitato greco all'interno di un'area di circa 88 ettari. Il Ministero per i beni culturali ha emesso in data 15/02/1982 il decreto di pubblica utilità per la stessa area, poi confermato nel luglio 1994 con Decreto Ministeriale n.

1999/1settore, grazie al quale i terreni sono stati espropriati ai proprietari. L'area archeologica comprende cinque edifici tardo settecenteschi: villa Morelli, torre Morelli, villa Galluccio, casino vigna Galluccio e torre Galluccio.

La caratterizzazione dell'area è stata eseguita a cura del Comune di Crotone nel 2004, che ha evidenziato una contaminazione diffusa e superficiale nel top soil di Cd e Zn, riconducibili presumibilmente ad inquinamento da ricaduta atmosferica.

Gli interventi di bonifica proposti per il sito consistono nella phytoremediation del sito e sono attualmente in corso di realizzazione, con restituzione del sito ad usi "residenziale-ricreativo".

Area marina prospiciente la zona industriale

Nella perimetrazione del SIN rientrano anche gli specchi d'acqua all'interno del porto nuovo e prospicienti le due discariche a mare; tali aree sono state oggetto di attività di caratterizzazione che hanno confermato la contaminazione dei sedimenti marini, in relazione alle attività industriali che sono state svolte in diretta connessione con il litorale e, quindi, con il mare.

Discarica Tufolo-Farina

All'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Crotone e Cassano-Cerchiara, individuato dal DECRETO MINISTERIALE 26 novembre 2002 (G.U. n. 17, 22 gennaio 2003, Serie Generale), è individuata un'area destinata in passato a discarica non controllata per i rifiuti urbani prodotti dal comune di Crotone, presumibilmente per un periodo va dal 1976, fino alla definitiva chiusura decretata con provvedimento del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti nel Territorio della Regione Calabria del febbraio 2000.

La discarica cd. "Tufolo-Farina" di Crotone, ha smaltito i rifiuti urbani prodotti dal Comune di Crotone, per un periodo di circa 25 anni; si trova a circa 6 km a sud del centro urbano di Crotone e a circa 1 km dall'agglomerato urbano denominato "Tufolo-Farina". Non risulta alcuna documentazione che attesti una preliminare progettazione della discarica che, di fatto, è sorta come semplice sito di abbancamento dei rifiuti di Crotone su terreni di privati.

Nel corso dell'esercizio di discarica sono stati abbancati un quantitativo di rifiuti non esattamente valutabile, mancando l'impianto di un sistema di pesa; ma da dati ricavati da periodiche pesature effettuate dall'ASPSC nel decennio '80-'90, risulta un aumento progressivo dei rifiuti da circa 20.000 a circa 30.000 tonn/anno.

La discarica è stata realizzata, coltivata e chiusa secondo i canoni tipici delle discariche non controllate: sono del tutto assenti strati di impermeabilizzazione sul fondo e pareti, mancano i sistemi di captazione di biogas e percolato, la gestione delle acque di ruscellamento superficiale e lo strato di capping finale sono inadeguati.

Il PRG inquadra il sito in esame come E4, area agricola produttiva, sulla quale non gravano vincoli di natura paesaggistico-ambientale.

Nel corso del 2009 il Comune di Crotone ha affidato l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione da cui sono emersi superamenti nei valori delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione), per i suoli (destinazione d'uso verde/residenziale) e le acque prelevate da

alcuni dei piezometri installati. Inoltre è stata accertata la fuoriuscita di percolato dalle barriere laterali della discarica, che si riversa nel contiguo fosso Esposito.

Sulla base degli esiti della caratterizzazione, il Comune di Crotone ha redatto un progetto preliminare di MiSP, oltre a predisporre gli immediati interventi di MISE finalizzati al contenimento delle emissioni di percolato e biogas, che si prevede vengano realizzati nel corso del 2014.

Concentrazione di fondo del Manganese

La Concentrazione del Manganese di fondo naturale nel "Sito di Interesse Nazionale di Crotone – Cassano – Cerchiara" è stata stimata da ARPA.Cal. attraverso uno studio che permette di dimostrare scientificamente che all'interno dello stesso SIN gli alti valori di concentrazione dell'elemento Manganese, registrati nei vari pozzi di monitoraggio, sono certamente riconducibili alla particolare natura manganica della matrice solida che rappresenta l'unica causa della naturale presenza dell'elemento riscontrato in falda. Seguendo l'approccio definito dalla procedura europea BRIDGE sono da considerarsi come antropicamente influenzati, e quindi tali da richiedere misure di bonifica per il ripristino del buono stato chimico, quelle zone del corpo idrico in cui le concentrazioni registrate sono superiori al nuovo valore soglia (469.5 µg/L) stimato da ARPA.Cal. In base a quanto detto ne segue che il limite imposto dal D.Lgs. 152/06 di 50 µg/L risulta eccessivamente basso e non consistente con le particolari caratteristiche naturali del corpo idrico in esame. La conferenza di servizi decisoria del 26/09/2013 convocata presso il Ministero dell'Ambiente, ha deliberato di prendere atto del nuovo valore soglia di riferimento del Manganese per le acque sotterranee, all'interno del SIN di Crotone e Cassano-Cerchiara.

Centrale GAS ENI

Il sito sorge a nord dell'area occupata dall'insediamento produttivo ex- Pertusola, separato dalla strada Consortile di Via Leonardo da Vinci.

La caratterizzazione effettuata nel 2010 ha evidenziato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque di falda per Arsenico e solventi clorurati. Attualmente è in corso l'iter di approvazione del progetto operativo di bonifica mediante estrazione di acqua sotterranea, trattamento on site e reimmissione in falda, mentre sono attive le misure di MISE

Salvaguardia Ambientale SpA e MIDA Tecnologie Ambientali

In queste due aree contigue sono state attivate misure di MISE consistenti nell'emungimento continuo delle acque di falda, poiché le indagini ambientali hanno mostrato il superamento delle CSC nelle acque. Nel contempo è stato presentato un progetto di bonifica delle acque di falda che è attualmente in fase di valutazione.

All'interno del SIN sono in fase di caratterizzazione e/o richiesta di sondaggi/analisi integrative le aree di proprietà e/o di competenza di Devona Rocco, LAMIER PLAST S.a.s., CIV

SERVICE S.r.l., l'area ex Dupix, ditta LONETTI, Andreoli Antonio, ditta ELETTROSUD SRL, ditta ROCCA MARIA srl, ditta Ormas di Muraca Francesco, DEVONA MARIO e ditta SILPA.

Aree interessate dalla presenza di conglomerato idraulico catalizzato (CIC)

In data 17/03/2004, la Procura della Repubblica di Crotone notificava al Commissario delegato per l'Emergenza Ambientale in Calabria, al Presidente della Provincia di Crotone, al Sindaco di Crotone ed al Prefetto, la presenza di n.16 siti inquinati caratterizzati da abbanchi di residui delle scorie provenienti. Successivamente l'Autorità Giudiziaria in data 23 settembre 2008 e 13 maggio 2009, ha disposto il sequestro di 24 siti ubicati nei comuni di Crotone, Cutro e Isola Capo Rizzuto, in considerazione del rinvenimento di abbancamenti di materiale contaminato denominato Conglomerato Idraulico Catalizzato (C.I.C. derivante da scorie Cubilot), per la realizzazione di opere pubbliche o comunque soggette ad uso pubblico, con grave pericolo per la salute e l'ambiente circostante.

Il Comune di Crotone si è proposto di eseguire le indagini di caratterizzazione in sostituzione dei responsabili della potenziale contaminazione, per i siti sequestrati. I sondaggi sono stati completati nel mese di agosto del 2012 ed hanno evidenziato diversi superamenti delle CSC, in funzione della differente destinazione d'uso; pertanto dovrà essere applicata l'analisi di rischio sito-specifica per la definizione delle CSR che, ove superate, diverranno l'obiettivo della bonifica da attuare.

A seguito della richiesta avanzata dalla Regione Calabria, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha emanato il decreto n.304 del 9.11.2017 con il quale sono inserite all'interno del perimetro del sito di bonifica di interesse nazionale "Crotone, Cassano e Cerchiara" le aree interessate dalla presenza di C.I.C, che al termine delle attività di caratterizzazione effettuate dal Comune di Crotone, sono risultate contaminate, con abbando di materiale classificato come rifiuto. Per questi siti è necessario provvedere la rimozione dei rifiuti o la messa in sicurezza permanente delle aree.

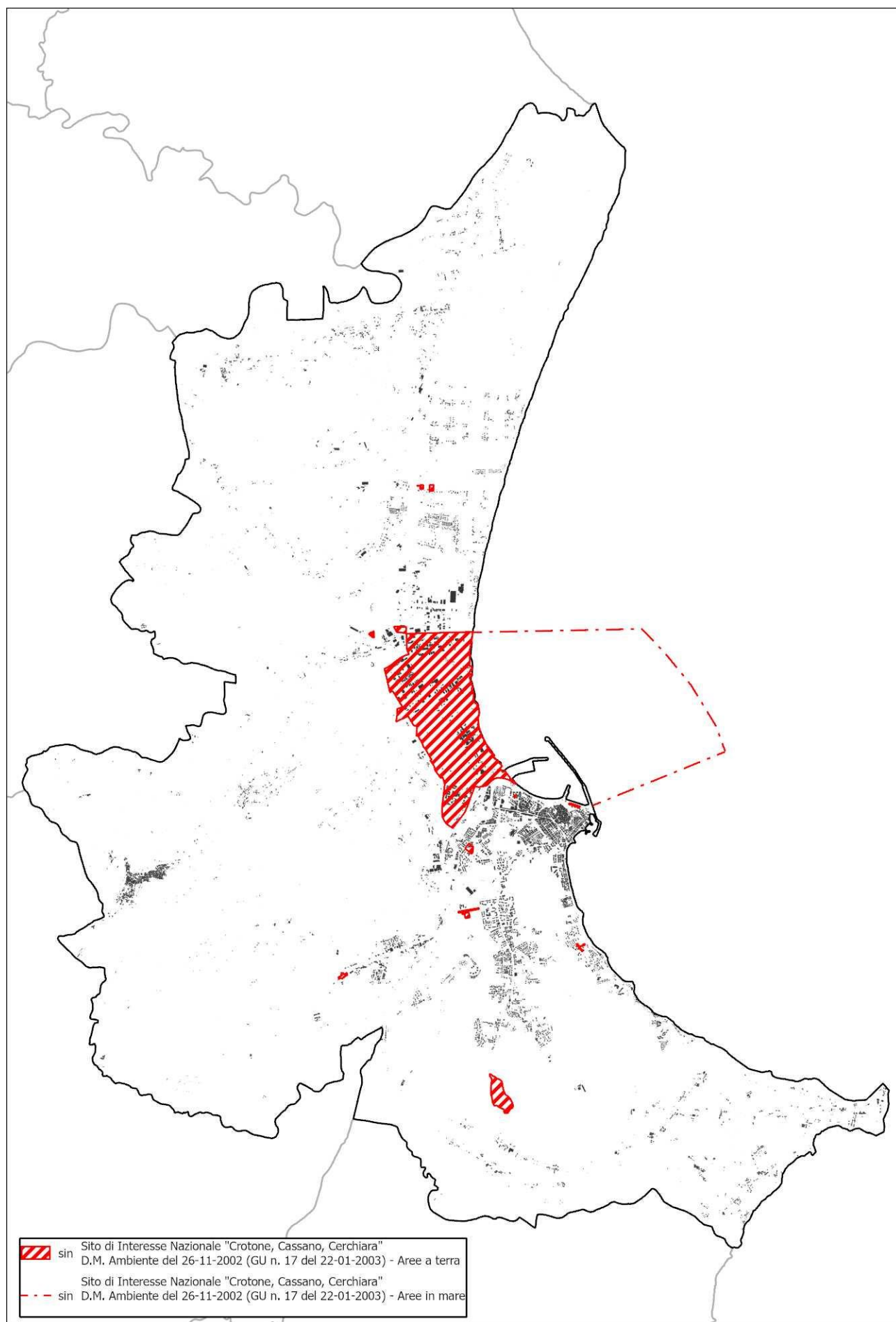
Il Comune di Crotone è stato individuato quale soggetto attuatore di interventi di bonifica per alcuni siti pubblici di particolare rilevanza (scuola San Francesco, Alloggi Aterp loc. Margherita e loc. Lampanaro piazzale ITC Lucifero).

Ex deposito costiero Meridionale Petroli di Crotone

Il Deposito costiero è stato costruito negli anni '60 dalla società "Texaco", per svolgere attività di ricezione, stoccaggio e trasferimento alle autobotti di prodotti petroliferi. Dopo diverse cessioni, nel 1993 il Deposito è stato acquisito dall'attuale proprietario che è "Meridionale Petroli s.r.l."

La suddetta area è stato oggetto di caratterizzazione delle acque e dei suoli nel dicembre 2007 da cui sono emerse evidenze di superamenti delle CSC sia nei suoli che nelle acque di falda, per idrocarburi e metalli pesanti.

Presso il deposito sono stati realizzati n.3 interventi di Messa in Sicurezza d'Emergenza distinti e consecutivi, nel periodo compreso fra novembre 2007 e settembre 2008. Attualmente sono in fase di definizione le successive operazioni di analisi di rischio e bonifica del sito.



4.11 Risorse Culturali e Paesaggio

4.11.1 Crotone: la storia

Da colonia greca a città fortificata

Crotone è collocata sul versante orientale della regione a circa 8 metri sul livello del mare nei pressi della foce del fiume Esaro. Le sue origini risalgono al 700 a.C. allorché coloni achei fondarono un primo insediamento denominato Kroton. Destinata a diventare una delle città più importanti della Magna Grecia soprattutto in seguito alla vittoria riportata su Sibari nel 510 a.C., la sua storia si intrecciò, in seguito agli scontri contro Pirro, con quella di Roma che nel 277 la assoggettò al suo dominio.

Crotone divenne celebre anche per la presenza di Pitagora, il quale fondò una scuola per la divulgazione del sapere scientifico e filosofico e per la diffusione della cultura orientale, oltre ad aver dato i natali a Milone, il formidabile atleta che sposò la figlia di Pitagora e che partecipò per 28 anni alle olimpiadi divenendo sempre vincitore, e a ^[1]medici quali Democede, genero di Milone, ed Alcmeone. Perse la sua influenza durante il periodo romano sino a quando in epoca bizantina costituì un importante centro strategico in seguito soprattutto alle guerre tra Goti e Bizantini. Con l'avvento degli Angioini fu ceduta in feudo ai Ruffo, conti di Catanzaro che nel 1390 elevarono il feudo comitale a marchesato.

Durante il vicereame spagnolo, a causa soprattutto delle incursioni saracene, vennero rafforzati il castello, già sottoposto a precedenti interventi da parte degli Aragonesi, e la cinta muraria, divenendo uno dei principali baluardi difensivi del versante ionico. Per la sua importanza strategica venne potenziato anche il porto, fattore che contribuì alle attività di scambio e allo sviluppo economico che ebbero una notevole ripresa nei secoli XVII e XVIII quando l'attività economica del ceto aristocratico appare particolarmente vivida grazie al controllo dello scalo e dei magazzini.

Dal nucleo più antico della città, costituito da una fitta trama di vicoli stretti (vineddri), emerge l'imponente mole del Castello a pianta poligonale. Un ponte lo collega a piazza Castello sulla quale prospettano palazzo Barracco che si sviluppa attorno ad una corte con ballatoio (il palazzo ospitò nel 1799 il Cardinale Ruffo durante la spedizione sanfedista e Ferdinando IV di Borbone) e palazzo Morelli risalente alla fine del Settecento. Dello stesso secolo l'adiacente palazzo Lucifero, riconfigurato nell'800, presenta balconi sorretti da mensole bulbiformi e un portale in pietra coronato dallo stemma nobiliare.

In asse con il castello la cattedrale di S. Maria Assunta, risalente al VI secolo d. C., fu ricostruita tra il 1508 e il 1523. La facciata venne eretta nel Settecento e rimaneggiata nel secolo successivo. La sua notorietà è dovuta principalmente al quadro della Madonna di Capo Colonna, opera risalente probabilmente al XIII secolo.

Il nucleo più antico del castello era costituito da un grande torrione di forma circolare detto "torre Marchesana" che si elevava al di sopra dell'attuale struttura, ultimo baluardo difensivo che permetteva di controllare il mare e il territorio circostante.

La torre fu probabilmente costruita dai Normanni in seguito alla conquista della città e venne inserito nel Registro delle terre dei vassalli di Ruggero II.

Successivamente Federico II di Svevia, nel programma di riorganizzazione del sistema difensivo calabrese, potenziò il castello e il porto sempre in virtù della particolare posizione strategica della città. Gli Angioini succedutisi agli Svevi, proseguirono nell'opera di difesa militare della Calabria, mediante i reali castelli, che erano affidati ai castellani.

La documentazione relativa all'attività amministrativa in epoca angioina rappresenta una delle fonti importanti anche per la comprensione del sistema difensivo attuato dalla Corona che mantenne sostanzialmente le disposizioni indicate da Federico II.

Rimangono invariate, nel lungo periodo di dominazione, la struttura di controllo degli impianti militari assicurata dai *provisores castrorum* e le norme relative alla manutenzione degli edifici a carico non solo delle comunità o dei feudatari, ma anche delle istituzioni monastiche e delle sedi episcopali. Le funzioni amministrative, svolte all'interno dei due giustizierati, erano intimamente collegate all'attività di controllo attuato attraverso una maglia di impianti militari, costituita principalmente per quanto riguarda la Vallis Cratis et Terra Iordana dai castelli di Aiello, Cassano, Martorano, Crotone, Petra Roseti Laino e Cosenza, mentre per il giustizierato di Calabria dai castelli di Reggio, Misiano, Tropea, Nicastro, S. Agata, S. Cristina, Bovalino, S. Giorgio, Stilo, Gerace, S. Niceto, Calanna.

L'elenco emerso dalla documentazione attesta l'importanza della rete difensiva per il territorio calabrese, messo in atto non solo attraverso il recupero di antiche costruzioni militari, ma anche mediante la creazione di nuovi centri di difesa che portarono all'estensione delle aree protette sull'intero territorio regionale. La ripartizione sul versante tirrenico prevedeva le fasce litoranee comprese tra Scalea e Nicotera, tra Gioia Tauro e Bagnara, mentre su quello ionico la linea difensiva, partendo da Roseto Capo Spulico, comprendeva i castelli di Crotone, Stilo e Roccella, per concludersi con la fortezza di Bova.

Tra 1270 e il 1271 Carlo D'Angiò ordinò ai feudatari di provvedere alle spese di riparazione delle torri del castello di Crotone denominati Mamunela, Barbacana, Triangula, Thesauro, Turricea e "Turris ante hostium". Nel 1284 concesse la castellania di Crotone ai Ruffo, signori di Crotone col titolo di Marchesi, i quali detennero la città fino al 1444, quando assieme a Catanzaro passa da Nicolò Ruffo alla figlia Enrichetta, che aveva sposato Antonio Centelles, noto per aver guidato la rivolta dei baroni contro la Corona.

Alfonso d'Aragona che aveva riconquistato la città, resosi conto dell'importanza strategica del sito, concesse particolari privilegi ai cittadini per favorire le loro attività mercantili e nel 1456 riconobbe che la città potesse impiegare le imposte arretrate per la riparazione del castello.

L'età moderna

Se Reggio rappresentava un baluardo difensivo sulla punta estrema meridionale della regione posta al controllo dell'intera area dello Stretto, sul versante orientale i due capisaldi erano costituiti dalla fortezza di Le Castella e da quella di Crotone, quest'ultima interessata, a partire dalla fine degli anni Settanta, da lavori di ammodernamento che prevedevano la costruzione delle due torri sul fronte occidentale e l'aggiunta di corpi bassi scarpati con il cammino di ronda.

Le nuove costruzioni costituirono un compiuto e valido esempio di architettura militare di transazione. Infatti con l'avvento degli Aragonesi le nuove necessità belliche, attribuibili all'impiego della polvere da sparo, indussero ad una revisione delle strutture fortificate.

Gli elementi peculiari di tale produzione sono costituiti, oltre che dalle torri larghe e basse dalla linea continua del redondone posta a separare la muratura a scarpa dalla fascia superiore, contrassegnata dalla linea continua dell'archeggiatura sorretta da beccatelli. Insieme al castello furono potenziate anche le mura urliche con la costruzione di torri di cui, purtroppo, non rimane alcuna traccia. Nel sistema difensivo piombante si inseriscono le archibugiere e le troniere tipiche della difesa radente.

Nel Mediterraneo nei primi anni del Cinquecento, in seguito a nuovi avvenimenti politici, si intensificò la pressione musulmana e per tutto il vicereame spagnolo le coste calabresi furono interessate dalla controffensiva turca contro la Spagna. L'intera regione, nel ruolo di baluardo anti-islamico, fu oggetto di interesse da parte della Corona che intensificò i propri sforzi per accrescere la difesa soprattutto delle coste attraverso il consolidamento o la costruzione di nuovi impianti militari rispondenti ad un preciso programma difensivo, attuato attraverso un piano di coordinamento delle strutture chiamate alla difesa di intere aree territoriali maggiormente esposte.

Se da una parte si intensificano i lavori di potenziamento dei castelli, dettati anche da esigenze di ammodernamento delle strutture, principali baluardi difensivi contro attacchi di grande entità, l'attenzione si sposta anche al territorio al fine di garantire protezione ai centri abitati che potevano fare affidamento sulle grandi installazioni militari poste in posizioni strategiche.

All'interno di un quadro generale di difesa territoriale, le torri di avvistamento giocavano il ruolo fondamentale di avamposto, non tanto come prima linea difensiva quanto come postazioni di guardia, posizionati una a vista dell'altra, affinché si potesse trasmettere il segnale di pericolo, attraverso un sistema di coordinamento, dalla costa alle zone interne in gran parte difese da fortezze poste su alture naturalmente difendibili.

L'ordine della costruzione di torri o del consolidamento di quelle esistenti proposti da Don Pedro di Toledo si affiancò all'iniziativa privata che sembrava nutrire, però, molti dubbi sull'efficienza dell'organizzazione della difesa e sulla realizzazione di strutture, viste le preoccupanti condizioni in cui versava la maggior parte degli impianti. Uno dei motivi che rendeva necessarie le ispezioni periodiche da parte di architetti militari i quali erano tenuti a redigere dettagliate relazioni tecniche accompagnate da eventuali interventi di recupero. Nel 1538 è lo stesso Toledo ad affidare all'architetto Ioan Maria Paduano detto Buzacharino il controllo degli impianti militari della Calabria e della Puglia; sullo stesso proposito si muove nella seconda metà del Cinquecento il Viceré don Parafan de Rivera, duca di Alcalà.

Il pericolo di attacchi provenienti soprattutto dal mare produsse una serie di attività edilizie per i quali furono investite ingenti risorse con il coinvolgimento di un consistente numero di uomini, maestranze e architetti documentati dai giornali di fabbrica di grandi cantieri come quello di Crotone o quello di Reggio, due postazioni dall'importante valore militare e strategico.

È in questi cantieri che si mettono a frutto le innovazioni tecnologiche, fissate dal sempre più crescente uso delle armi da fuoco, veicolate anche dalla circolazione di trattati sull'architettura militare e dall'impiego di architetti aggiornati sulle moderne pratiche edilizie; l'esempio più

significativo è rappresentato dall'influenza di Francesco di Giorgio per il castello di Reggio che già alla fine del Quattrocento si dota di un revellino e di materiale di artiglieria.

A Crotone nella prima metà del Cinquecento si diede avvio ai lavori di ristrutturazione del castello e della cinta muraria, seguendo un preciso programma di potenziamento delle strutture, diretto prima dall'architetto Buzacharino e successivamente dal barone de la Caya; lavori indirizzati essenzialmente al consolidamento delle strutture e al potenziamento di alcuni tratti. Il Castello, da un impianto pentagonale con cinque torri ai vertici, venne ricondotto ad una forma quadrangolare. Il progetto venne realizzato parzialmente con la costruzione dei bastioni S. Giacomo e S. Caterina anche con l'impiego di materiale proveniente dalla città greca.

Il bastione S. Giacomo fu costruito tra il 1541 ed il 1573 per ovviare alle necessità della difesa radente, causata dall'invenzione delle armi da fuoco. Nei suoi ampi sotterranei si riparava la truppa durante l'assedio. Ai piedi del bastione è posta un'uscita segreta, detta delle "setteporte", servita un tempo da un'ampia scala che si dice fosse formata da cento scalini e da dove in caso di assedio da terra si potevano ricevere aiuti o fuggire via mare.

Il Bastione S. Caterina, a pianta pentagonale scarpata, fu costruito verso la fine del XVI secolo su proposta dell'architetto militare Ambrogio Attendolo da Capua, che era stato invitato a Crotone nel 1573 per l'ispezione delle Regie Fabbriche allo scopo di suggerire alcuni interventi che potessero rendere più sicuro il castello sia dal punto di vista statico che dal punto di vista militare. Nel corso dell'800 servì come luogo di detenzione. In un progetto cinquecentesco di ricostruzione, non eseguito, era prevista la trasformazione delle torri principali in baluardi: la torre Aiutante rimase strutturata su tre livelli e servita da una scala esterna per mettere velocemente in comunicazione la parte superiore con il primo livello. La Torre Comandante, la più esposta ai colpi di artiglierie nemiche, che bersagliavano dalle prospicienti alture calanchive, subì numerosi interventi di rinforzo, specie nella parte superiore, che ne modificarono l'aspetto rendendola più tozza, anche se alleggerita dall'inserimento delle merlature. L'interesse per gli impianti difensivi era, inoltre, dimostrato dalla regolarità delle ispezioni, ordinate dalla Camera della Sommaria, utili alla verifica dello stato di conservazione dei manufatti architettonici, dell'efficienza delle tecniche difensive e al controllo degli addetti alla sorveglianza; infatti attorno a questi impianti ruotava un gruppo consistente di responsabili che a vario titolo dovevano sovrintendere al buon funzionamento delle strutture secondo uno schema organizzativo già adottato dall'amministrazione angioina.

Le opere di ammodernamento se da una parte risultarono utili all'organizzazione della difesa, dall'altra causarono (forse inconsapevolmente) l'alterazione delle strutture originarie, con interventi molto spesso eseguiti su manufatti edificati in epoche precedenti, modificando completamente i caratteri architettonici originari.

Le strutture difensive calabresi, compreso quello di Crotone, come documentano le note tavole del Pacichelli, vanno ricondotte principalmente ad una delle cause più rilevanti che condizionarono per secoli le aree urbane di questi territori: gli assalti mussulmani che, in modo più intenso a partire dal medioevo sino al XVIII secolo, hanno interessato la Calabria.

Nel noto Voyage pittoresque ou description des Royaumes de Naples et de Sicile dell'abate di Saint-Non, che inizia alla fine del Settecento il suo viaggio calabrese dalla costa ionica nei pressi di Rocca Imperiale, le vedute dei centri visitati mostrano una rappresentazione alquanto idealizzata e

non precisamente coincidente con la situazione urbanistica dell'epoca, mentre per Crotona resiste l'immagine di città fortificata, chiusa da una possente cinta muraria e contrassegnata dalla mole imponente del castello a difesa del territorio e del lungo tratto di costa sul quale sembra spaziare lo sguardo dell'incisore.

Nel 1743 il castello fu occupato da Carlo IV di Borbone per la conquista del Regno di Napoli, usurpato al ramo austriaco della famiglia. Nel 1799 anche Crotona aderisce alla Repubblica Partenopea, ma riconquistata in breve dal Cardinale Ruffo, vengono fucilati nel castello i promotori della rivolta. Col perfezionamento delle armi da guerra la fortezza perde la sua importanza strategico-militare e nel corso del XIX secolo venne parzialmente smantellata soprattutto nella parte superiore, anche a seguito di danni subiti da frequenti eventi sismici.

Il terremoto del 1832 portò al crollo della chiesa di S. Dionigi interna al castello e della scala esterna che conduceva alla torre Marchesina; quello del 1873 danneggiò la cortina di ponente e la torre Marchesana, gravemente compromessa, tanto che si decise la sua demolizione assieme alle mura che costituivano la parte superiore della cortina sud degli alloggiamenti, mentre nel 1895 furono eseguite alcune demolizioni sulla spianata superiore del bastione S. Maria.

Perduta la sua funzione strategica, il castello passò all'Amministrazione militare del Demanio dello Stato, ad esclusione di alcuni ambienti usati come caserma di fanteria. Durante la prima guerra mondiale furono installate alcune batterie costiere. Nel 1960 il Genio Civile ricostruì la cortina sud e negli ultimi venti anni vari lavori di restauro hanno recuperato gran parte delle strutture superstiti. Attualmente ha una superficie scoperta di mq 14.400 e coperta di mq. 2.403.

La Città è al centro del suo territorio ed attorno ad essa è sempre gravitata l'economia del comprensorio. L'odierno abitato si estende solo in parte sull'impianto urbano dell'antica polis magno greca ed è dominato da una altura isolata, su cui insiste il borgo medioevale coronata da un imponente castello. Dalla base del castello si dipartono, a sud e a nord, rispettivamente i due bacini del porto vecchio e porto nuovo. Poco distanti dall'abitato, lungo la costa, emergono a nord le ciminiere del polo industriale e in direzione opposta, sul promontorio, l'Heraion Iacino.

La prima data storica della sua fondazione è il 709-708, ad opera di coloni Achei. Gli scavi archeologici hanno dimostrato la straordinaria vastità dell'impianto urbanistico antico, che si estendeva per oltre 600 ettari, diviso in tre vaste zone o 'quartieri', perpendicolari alla linea di costa.

La Città dal medioevo in poi, come attesta la presenza dei numerosi palazzi baronali, è luogo di residenza dei feudatari di tutto il Marchesato. Tant'è che nella piazza principale vi era il 'Seggio dei nobili'.

Nel 1541, viceré Don Pedro Da Toledo, iniziano i lavori di fortificazione con il rifacimento della cinta muraria e di parte del castello. La nuova cinta muraria, in forma poligonale è costituita da cinque baluardi avanzati e risegati, e da due rivellini modellati ad orecchione, siti sui fianchi del castello, il quale costituisce un esempio particolare di fortezza arroccata intorno al colle che ingloba sul modello dell'acropoli greca su cui insiste.

Il centro storico racchiude un sistema museale articolato - Museo archeologico statale, palazzo Morelli e il Museo Civico - e un insieme di strutture culturali tra cui Biblioteca, Archivio, Galleria, Polifunzionali per mostre e conferenze.

Su piazza Pitagora si affacciano i portici costruiti nel 1867. Il colonnato è a fusto liscio con capitello neodorico, in arenaria; da qui parte via Vittoria, che incrociandosi con corso Vittorio Emanuele sbocca in piazza Duomo, sulla quale si affaccia la Basilica minore.

L'impianto originario del Duomo risale al IX secolo; la ricostruzione integrale della chiesa, per la quale furono utilizzati materiali asportati dall'antico tempio di Hera Lacinia, risale al sec. XVI. L'ibridismo degli stili è evidente nell'interno a tre navate, dove si notano pezzi di muratura in blocchi squadrati di arenaria e grandi archi ogivali, avulsi dal rimanente contesto architettonico. Si segnalano la lineare cappella dell'Epifania (sec. XVIII) in cui di recente è stato collocato il fonte battesimale litico, con base zoomorfa (sec. XIII), e la cappella ottocentesca, ricca di stucchi dorati, di bronzi, di dipinti in cui è conservata una 'Madonna nera', detta di Capocolonna. Interessanti sono il coro ligneo (datato 1678), gli stalli della sacrestia, un dipinto settecentesco del pittore crotonese Nicola Lapiccola raffigurante 'Gesù di ritorno dal tempio', il pulpito ottocentesco.

Accanto alla cattedrale sorge il Palazzo Vescovile (sec. XVI), nel cui atrio sono stemmi di vescovi crotonesi. Seguendo a sinistra il corso Vittorio Emanuele appare il vecchio Municipio di Crotone, sul quale è apposta una lapide in ricordo di Garibaldi, qui venuto per raccogliere fondi a favore della campagna garibaldina. Questo edificio era originariamente sede dell'antico convento di S. Giovanni di Dio, i cui frati prestavano servizio nel curare gli infermi.

Di fronte si erge la chiesa dell'Immacolata, ricostruita nella forma attuale alla fine del sec. XVIII, sul sostrato di un omonimo tempietto quattrocentesco. La facciata, di epoca posteriore, ha un impianto neoclassico. L'interno, ad una sola navata, è ricco di stucchi barocchi e dipinti ottocenteschi. Vi si conserva anche un crocifisso ligneo di scuola napoletana del sec. XVII.

Incamminandosi per vico La Camera, sulla sinistra si arriva alla chiesa di S. Chiara, pure ricostruita alla fine del '700 e facente parte dell'omonimo impianto monastico, risalente al sec. XV. La facciata presenta particolari decorazioni 'graffite'; l'interno, dalla pavimentazione di maiolica napoletana, ha stucchi barocchi, dipinti del '700, un interessante organo ligneo a canne (datato 1753) opera del napoletano Tommaso De Martino, organaro della regia cappella, il mobile della sacrestia (datato 1777), la cantoria, i matronei. Sono conservati, altresì, arredi sacri, tipici dell'oreficeria napoletana del '700. Nell'adiacente convento, in seguito a recenti restauri, sono stati ripristinati il porticato del chiostro, in blocchi di arenaria locale, una cisterna con puteale del 1616, le celle e le varie pavimentazioni in cotto.

Proseguendo da via Cavour e via Pelusio, si sfocia in via Risorgimento, sulla quale troviamo palazzo Gallucci, costruito alla fine del sec. XIX, ricalcando i canoni neoclassici, propri dell'architettura dei palazzi romani.

Nei pressi, riservata ai nobili della città, sorge la chiesa di S. Giuseppe. Conserva pregevoli dipinti del '700 e due statue lignee, opera dell'intagliatore napoletano Nicola Fumo e datate 1721. Accanto alla chiesa è l'ingresso alla villa Berlingieri, costruita nel 1882, su progetto dello stesso Francesco Berlingieri, e caratterizzata da un vestibolo sorretto da colonne scanalate con capitello ionico.

Proseguendo su via Risorgimento, si arriva in piazza Castello su cui sono siti importanti palazzi nobiliari: palazzo Morelli, costruito nel 1885, in stile neoclassico romano e arredato con mobili del

'700; in fondo alla piazza, il massiccio palazzo Barracco, a corte chiusa, con ballatoio interno, che vide ospiti illustri e l'ingresso al castello aragonese.

Il Museo Archeologico Nazionale, riaperto nel 2000, dopo anni di chiusura al pubblico, è la casa dei tesori dell'antica Kroton. Situato nel centro storico cittadino, in via Risorgimento, rappresenta una tappa obbligata per conoscere a fondo la città e la civiltà magnogreca. La parte espositiva è stata divisa in due sezioni: al piano terreno la città, al primo piano il territorio. Nella prima sezione un apparato documentario illustra la storia della città dalle origini al medioevo, dando particolare risalto ai personaggi che hanno reso grande e famosa Crotone. Una mappa della città dei nostri tempi indica i cantieri in cui la Sovrintendenza per i Beni Archeologici della Calabria ha effettuato i principali scavi archeologici (lo scavo della Banca Popolare di Crotone, lo scavo di via XXV Aprile, lo scavo del Padiglione microcitemia, lo scavo dell'ospedale, gli scavi di via Di Vittorio e via Telesio, lo scavo di Vigna Nuova, lo scavo dell'ex area Nato). In due grandi vetrine sono esposti i principali reperti. Degne di essere ricordate sono le ceramiche pervenute dal quartiere dei vasai. Gli scavi hanno infatti accertato che nell'antica Kroton esisteva un quartiere costituito da case con cortile quadrangolare, nel quale i ceramisti aprivano i loro laboratori. Altre vetrine espongono i corredi tombali provenienti dalla contrada Carrara, la più grossa necropoli della città antica fino a questo momento indagata.

Al primo piano si trovano numerose vetrine che espongono materiali giunti da varie zone del Marchesato e reperti relativi ai principali templi greci individuati a Crotone e nelle zone limitrofe. Ma il gioiello del museo è certamente il tesoro di Hera, rinvenuto intorno all'horos, all'interno dell'edificio sacro nel luglio del 1987. Esso è costituito da un diadema d'oro che certamente ornava il simulacro della dea, caratterizzato da una treccia a rilievo e da un doppio serto di vegetale all'esterno con foglie e bacche di mirto e foglie di acero. Oltre alla corona fanno parte del tesoro un anello d'oro con castone romboidale, una sirena in bronzo, una barchetta nuragica, una "gorgone" alata. Degno di nota è anche il medagliere con monete greche e romane, e i ritrovamenti di Caulonia, tra i quali vanno rilevati la pianta del tempio dorico e alcune terrecotte architettoniche del tempio della Passoliera.

Il Museo Provinciale d'Arte Contemporanea è stato aperto nel 1998 per volere dell'assessorato ai Beni Culturali della Provincia di Crotone. Tra le opere che vi si possono ammirare si segnalano: "Palmina", un olio su carta di Bruno Ceccobelli del 1984; "Senza Titolo", olio su tela di Nino Longobardi del 1997; "Visioni di Giovanni", un'opera in ferro, rame, ottone, carta e china dell'artista Hidetoshi Nagasawa (1996); "Alluminio di scarto" in ferro e alluminio di Giuseppe Pulvirenti (1994). È esposto anche un decollage del calabrese Mimmo Rotella dal titolo "Pazzo per le donne".

La Pinacoteca Bastione Toledo, ospitata all'interno di uno dei baluardi posti nel Cinquecento a difesa della città, custodisce opere di artisti calabresi e nazionali rappresentanti del Futurismo e dell'Avanguardia. L'esposizione è nata negli anni Novanta del Novecento con una collezione di Gaele Covelli, artista di scuola stilistica napoletana di fine Ottocento originario di Crotone. A questa si sono aggiunte altre donazioni tra cui una serie di opere di Salvatore Ferragina. Degne di nota, infine, le donazioni lasciate dagli eredi Turano (un bronzetto e alcuni quadri dell'800) e dall'avvocato Luigi Tallarico, critico d'arte e studioso, che ha regalato un centinaio di opere.

La Biblioteca comunale "A. Lucifero" si trova in piazza Castello, all'interno del maniero aragonese. Fondata nel 1978, custodisce un cospicuo patrimonio librario formato da oltre 18.000

volumi tra cui opere di cultura generale, testi e documenti sulla storia di Crotone, libri e manoscritti sulla storia della Calabria. Numerose inoltre le riviste di cultura, arte, scienze, politica, psicologia, religione, filosofia, teosofia, attualità, medicina, storia generale e locale. Diversi anche i quotidiani locali consultabili. Si segnalano anche 235 edizioni giuridiche e storico-politiche risalenti all'Ottocento.

Nella Biblioteca diocesana si trovano collezioni di teologia, pastorale e storia, nonché fondi antichi. È divisa in due sezioni: quella di Crotone e quella di Santa Severina. La sezione di Crotone si trova in piazza Duomo e ha in dotazione 8.000 libri circa e 48 periodici.

La Biblioteca di Diritto internazionale "Gaetano Morelli" è stata allestita dalla fondazione Morelli. Ha in dotazione 8.200 monografie in diverse lingue straniere e numerosi periodici (un centinaio circa).

La Biblioteca "Pier Giorgio Frassati" è stata istituita dalla Fondazione D'Ettoris nel 2002. Il suo importante patrimonio librario abbraccia diverse discipline: letteratura, narrativa, scienze, storia, politica, economia, filosofia, arte, cinema, teatro, agiografia, geografia, storia delle religioni, giurisprudenza, legislazione. Diverse, inoltre, sono le monografie di sociologia, pedagogia, archeologia, sport e architettura.

L'apertura del Fondo librario "Falcone Lucifero", in via Vittorio Emanuele, risale al 1996 e custodisce le donazioni librarie dell'avvocato Falcone Lucifero. Il fondo si compone degli oltre 2.000 volumi donati a Lucifero dagli stessi autori (recano infatti firme autografe degli scrittori).

L'Archivio storico comunale raccoglie essenzialmente atti e documenti postunitari (fino agli anni Cinquanta). Si possono consultare anche il Catasto Onciario del 1788, 1795 e 1805; i libri dei Par- lamenti (1775-1809); il Catasto Murattiano; le deliberazioni del Decurionato (1812-1858).

Anche l'archivio diocesano, come la biblioteca, ha una sezione a Crotone (in piazza Duomo) e una a Santa Severina. Al suo interno sono custoditi documenti che fanno parte del Fondo archivistico Arcivescovile e del Fondo archivistico del Capitolo della Cattedrale. Degni di nota alcuni atti giuridico-amministrativi, il fondo matrimoniale e diverse pergamene databili a partire dal 1184 (Privilegio di Lucio III).

Il sito archeologico di Capo Colonna, a pochi chilometri dalla Città, è sul promontorio (Giunone), dea liberatrice, collegata alla vegetazione, guerriera e nutrice. Il tempio era inviolabile e garantiva l'incolumità di chi vi si rifugiava. Secondo la tradizione fu Annibale a violarlo, uccidendo i suoi alleati, i rifugiati, che si rifiutavano di seguirlo fino a Cartagine. È questa oggi la zona del parco archeologico di Capo Colonna. Il tempio di Hera, uno dei più grandi dell'antichità, era costruito proteso verso il mare e posto su un grande basamento di forma rettangolare che serviva da piedistallo. Era lungo 150 metri e largo 50, sostenuto da 13 o 15 colonne di stile dorico sul lato più lungo e 6 sul lato più corto; di queste ne rimane oggi solo una, a memoria di un passato di gloria, ma anche di rovina. Il tempio era ricco di portici e di altari e aveva anche delle piccole abitazioni per i sacerdoti e gli inservienti e negozi di oggetti religiosi. Dagli scavi finora effettuati si è potuto stabilire che il santuario era costituito da diversi monumenti: il Temenos, che è una sorta di confine dell'area sacra, il Katagonium e l'Hestiatorion. Il primo era un albergo di forma quadrangolare per gli ospiti di riguardo, il secondo un edificio a peristilio di forma quasi quadrata, forse destinato ai banchetti; la strada sacra, grande e solenne in prossimità del propileo di accesso, era delimitata ai margini da un cordolo bile al nucleo originario della costruzione databile quindi intorno al VI secolo a.C., doveva

essere un grande ambiente di forma rettangolare allungata, con una struttura molto semplice e in tutto simile a un altro tempio di Crotone, quello di "Vigna Nuova". L'edificio era abbellito da decorazioni scultoree e da tegole di marmo che il censore Q. Fulvio Flacco depredò per costruire, a Roma, il tempio della fortuna equestre. Il tempio dell'Heraion era molto popolare e, in occasione delle feste in onore di Giunone, richiamava commercianti e fedeli oltre che da tutte le parti d'Italia anche dalla Grecia, dalla Sicilia e da Cartagine. Nella stessa area, verso nord-est, nei pressi del santuario della Vergine di Capo Colonna, sono stati rinvenuti un balneum romano di tarda età repubblicana con mosaico, i resti di alcune costruzioni con peristilio, pavimenti decorati a mosaico e i resti di una fornace risalenti al III secolo d.C. Orario di apertura: dalle 8 fino a un'ora prima del tramonto.

Le aree di interesse archeologico di Vrica e Stuni sono due aree che recano testimonianze delle più antiche manifestazioni dei cicli glaciali e interglaciali. Zone d'importante riferimento per la climatologia, sono state riconosciute come "stratotipo del limite Plio-Pleistocene", limite che risale a 1.600.000 anni fa. Nelle due zone crotonesi, grazie ad accurati studi, è stato possibile individuare diversi tipi di fossili e così capire meglio come si sono svolte le glaciazioni. Vrica si trova a sud di Crotone ed è a questa località che gli studiosi fanno riferimento nell'indicare il limite convenzionale del "PlioPleistocene". Lo "stratotipo" individuato alla base dell'area di Stuni rappresenta invece l'inizio della prima glaciazione; alla sommità di Stuni è presente quella che gli studiosi chiamano una "terrazza milazziana", ricca di fossili.

4.11.2 Il centro storico

Il Centro Storico di Crotone è facilmente individuabile perché posto su una altura (il colle Cavaliere) racchiusa nelle mura cinquecentesche, ancora in buona parte integre e che assieme al Castello, esterno, ma ad esse collegato nel sistema difensivo, costituisce esso stesso da salvaguardare, istanza ancora più impellente in quanto gran parte di queste mura sono di proprietà privata in conseguenza della sdemanializzazione delle opere militari operata dal governo Sabaudo dopo l'Unità d'Italia.

Racchiuso in queste mura e da esse isolato da una strada che ne percorre il perimetro esterno vi è l'abitato che nella sua organizzazione d'insieme ha conservato evidenti le caratteristiche del borgo medioevale, mentre per i singoli immobili è necessaria un'attenta analisi per poterne evidenziare le caratteristiche originarie e la stratificazione accumulatisi nel corso di quattro secoli, nei quali l'odierno Centro Storico ha coinciso con l'intera città, per motivi di sicurezza, compressa nelle sue mura. Attualmente i caratteri stilistici che si colgono di più e che contribuiscono a dare un aspetto omogeneo all'abitato, sono quelli delle ristrutturazioni ottocentesche che ne hanno creato fondali neoclassici, specialmente lungo le strade più esterne e rappresentative, e che falsano considerevolmente la percezione storica del tessuto abitativo.

Nel corso dei secoli inoltre, per ottemperare alle necessità che via via venivano esprimendosi e che non potevano essere soddisfatti fuori delle mura, per il pericolo rappresentato dalle continue incursioni turche, si sono venute a sedimentare varie stratificazioni: sono stati modificati i rapporti vuoto-pieno, corti, viali, giardini, spiazzi sono stati riempiti, edifici sono stati demoliti; più immobili sono stati unificati; edifici sono stati demoliti e ricostruiti con altre caratteristiche; la maggior parte

è stata sopraelevata più volte; ingressi sono stati traslati e tutta una serie di rimaneggiamenti operati. Con tutto ciò sono ancora riconoscibili nel centro Storico varie tipologie abitative: dal tessuto minuto delle case a schiera, ai blocchi compositi; dalle case a corte chiusa al palazzo in linea.

Ma più spesso queste tipologie sono miste, e così un blocco unitario anche per proprietà, è costituito da un palazzo in linea i cui primi piani sono abitazioni a schiera e non mancano annessi come giardini e stalle, ecc.. Molto evidente è nel Centro Storico l'impronta stilistica lasciata dal vice regno spagnolo e che si esprime nei ballatoi arcati, nei viali d'ingresso all'abitazione, nelle logge leggere, nell'uso della bionda arenaria a vista. Un occhio attento può anche notare, residuo medioevale, le svettanti case torri, oggi rese meno evidenti dalle elevazioni subite dal tessuto abitativo circostante. Si è accennato che complessivamente il Centro Storico ha conservato le caratteristiche medioevali, nelle stradine che si inerpicano radialmente fino alla fortezza, nel dedalo di viuzze e vichi chiusi (vagli) non offesi ancora da sventramenti, con frequenti passaggi aerei che ne accrescono la suggestione.

Il sistema urbanistico è quello di un sistema policentrico di funzioni che coincide con le piazze e piazzette interne. Potere politico e potere religioso si assommano in questi spaccati di vita sociale, dove si affacciano le botteghe di commercianti ed artigiani (organizzati nella città in corporazioni, che hanno in qualche caso proprie cappelle: S. Homobono dei sartori, SS. Crispino e Crispiniano dei calzolari, SS. Cosma e Damiano dei barbieri e cerusici; ma anche pizzicagnoli, orefici, saccari, riuniti lungo alcune vie), ma su cui principalmente incombe la mole della chiesa, del convento, del palazzo nobiliare. Così mentre Piazza Castello conserva nei secoli la sua peculiarità di piazza d'armi, Piazza del Duomo, centro politico della città è sede della Casa Regia, del Palazzo Vescovile, oltre che naturalmente della Chiesa Cattedrale.

Su Largo Suriano (ora Piazza Umberto I), destinato alle adunanze popolari, sovrastano il Convento di S. Francesco di Assisi con la Chiesa annessa, le dimore dei Suriano, ora Albani e dei marchesi Berlingieri. Questa organizzazione si ripete nelle piazzette interne, dove chiesa, nobiltà, borghesia e popolo convive gerarchicamente su spazi comuni aggregativi di funzioni sociali ed economiche.

La cinta muraria

Dopo l'acquisizione della città al regio Demanio (1541), valutando l'importanza strategica del sito, il Viceré Don Pedro De Toledo, ordinò la sua fortificazione, sia con la ricostruzione del castello, sia con la ricostruzione delle mura medioevali, che circondavano l'abitato seguendo l'andamento del terreno e ormai inadatte a resistere alle nuove armi da guerra.

L'opera si protrasse circa un secolo ed essendo la città priva di cave di pietra, furono usati gli ancora grandiosi resti della città greca, delle vecchie mura, degli avanzi di case dirute. La nuova cinta muraria, in forma poligonale fu costituita da cinque baluardi avanzati e risegati, e da due rivellini modellati ad orecchione, siti a proteggere i fianchi del castello. In parte era lambita dal mare, ed in parte difesa da un fossato. Nella parte più esposta ad attacchi, verso l'entroterra, la fortificazione venne integrata con la soprastante costruzione di un cavaliere, una specie di torretta elevata che ne aumentava la visuale. I baluardi, in onore del Viceré, presero rispettivamente il nome di Don Pedro, Toledo, Marchese, Villafranca, e l'ultimo conservò il nome di Pedro Nigro, che venne poi mutato in Orsini dal nome della famiglia nobile che nei pressi aveva la sua residenza.

Il Bastione Don Pedro fu detto anche delle Armi perché reca l'insegna di Carlo V e del Viceré. I rivellini sono noti, uno come Bastione del Fosso, su cui è incisa la data 1550; l'altro più tardo, come la Conigliera che reca la scritta Miranda, dal nome del Viceré, sotto il quale fu costruito (1595) per consiglio dell'architetto Ambrogio Attendolo. Le porte erano tre: quella di terra la principale si apriva verso la campagna, ed era posta tra il Baluardo Toledo e quella Villafranca; quella segreta della Pescheria era sita presso il Bastione Pedro Nigro; e quella di mare presso la Conigliera.

L'invenzione dei proiettili esplosivi e dei cannoni a lunga gittata resero inutili le fortificazioni, per cui nel periodo francese, parte delle mura furono abbassate per garantire la ventilazione dei quartieri bassi.

Nel 1867 l'Amministrazione Comunale pervenne alla risoluzione di abbattere la porta di terra e parte delle mura per formare i portici e uno stradone panoramico verso il mare (l'attuale Viale Regina Margherita). Le restanti parti, pur se rimaneggiate sono ancora visibili ed emergenti.

Chiese e conventi

Duomo

La costruzione originaria dovrebbe risalire al IX sec. Una iconografia antica della città, presenta la Chiesa sormontata da un alto campanile con cupola orientaleggiante.

Allo stato attuale è comunque impossibile ricostruire l'impianto originario alterato da continue ristrutturazioni. Attualmente è a tre navate con decorazioni barocche a soffitto a botte che maschera l'antico cassettone. Della struttura originaria è visibile, all'interno, qualche tratti di muratura a blocchi e un arco ogivale.

Di pregevole, oltre agli arredi sacri e a dipinti sei - settecenteschi, conserva un fonte battesimale litico con base zoomorfa (Secolo XII); un organo settecentesco, ridipinto, nel coro ligneo settecentesco, fatto costruire dal vescovo Carafa; un'immagine, oggetto di particolare devozione popolare, raffigurante una Madonna con bambino, detta di Capo Colonna. L'icona, ritenuta fino a qualche tempo fa bizantina, per la ieraticità della figura, dopo un recente restauro che lo ha liberato delle ridipinture, riportando alla luce i colori originali, è stata datata intorno al XV secolo, forse copia tar- da di un'icona bizantina, andata distrutta.

Notevole è la cappella in cui si conserva questa immagine e perciò dedicata a S. Maria del Capo, che nell'ottocento fu decorata riccamente con ori e stucchi, su disegno dell'architetto Farinelli. Di questo periodo è anche l'ambone costruito su disegno del medesimo architetto. La facciata, che alla fine dell'ottocento, presentava un fronte curvilineo, è stato poi appesantito da aggiunte, che ne modificano il prospetto.

Chiesa dell'Immacolata

Nel 1554 era costituita da un modesto tempio con cripta sottostante, nel 1738, sul sostrato dell'omonimo oratorio cinquecentesco, per volontà di Gerolamo Cariati, fu innalzata la Chiesa che fu dedicata all'Immacolata Concezione che fu consacrata nel 1777. L'interno, ad una sola navata, presenta decorazioni barocche. Conserva un cielo di dipinti sette - ottocenteschi, dedicati alla vita del- la Vergine, ed un crocifisso ligneo seicentesco, prima pertinente all'ex Monastero di S. Giovanni

di Dio, la facciata elaborata in periodo successivo, è di ispirazione neoclassica. È sede dell'omonima confraternita.

Chiesa di S. Giuseppe

Fu costruita nel 1719 per cura di Onofrio De Sanda, sul luogo ove si trovava la chiesa dei Domenicani (Colle Cavaliere). Nel 1750 fu riparata a cura di Andrea De Sanda e riconsacrata. E ad una sola navata con abside; l'impianto originale era costituito dal corpo centrale che nella ricostruzione fu ampliato con l'aggiunta delle cappelle laterali, e decorata con stucchi barocchi. La facciata presenta un ricco portale lapideo a cartigli che nell'architrave reca la data di ricostruzione. Conserva un ciclo di dipinti dedicati alla Sacra Famiglia e due statue lignee di bottega napoletana. Interessante è il mosaico pavimentale.

Chiesa e Convento di Santa Chiara

Già esistente nel 1442 quando, privo di monache, fu sede temporanea dei padri predicatori. Il periodo di maggiore splendore si pone agli inizi del 1700, in cui risale il rifacimento della chiesa, ad una sola navata, con decorazioni barocche, e la dotazione di molti oggetti d'arte (arredi sacri, dipinti, organo a canne, mobile di sacrestia). In seguito al terremoto del 1783 il Convento fu soppresso e i suoi beni incamerati dalla Cassa Sacra. Nel 1802 ritornò alle Clarisse fino al 1860 quando il monastero diventò parziale proprietà del demanio Comunale. La facciata della chiesa e di parte del Convento hanno decorazioni in gesso di marmo. Di particolare interesse la pavimentazione in maiolica, ed il coro e i matronei a gelosia. L'atrio del convento in cui sono evidenziati le strutture originarie, ha pozzo datato 1616 e sottostante ampia cisterna.

Monastero di S. Giovanni di Dio

Fondato nel 1667 per volontà del Vescovo di Crotone, Mons. Carafa, fu soppresso nel 1798, essendo Vescovo Coiro, con decreto di Ferdinando IV. Era chiamata anche la casa dei Fratelli Ospedalieri o "Fate Bene Fratelli" ed ora sito dentro le mura. I padri avevano una chiesa sotto il titolo di S. Maria della Pietà ed amministravano l'ospedale che accoglieva i poveri e i forestieri. Vi si venerano il SS. Crocifisso che fu poi traslato nella Chiesa dell'Immacolata dove attualmente si trova. Nel 1883 il Convento veniva riadattato per altri usi e la chiesa trasformata in magazzino ove erano ancora evidenti tracce di dipinti murari.

Palazzi nobiliari

Palazzo Olivieri - Susanna (Vico Montalcini) - Secolo XVI

Costruzione di arenaria locale risale all'anno 1526 come è attestato dalla data incisa nel ricco portale lapideo. Il palazzo apparteneva alla famiglia del Barone Olivieri, oriundo Otranto, che imparentata con la famiglia Susanna, ne portava ai lati portalì lo stemma gentilizio. Una gentile tradizione locale narra del matrimonio tra Olivieri ed una Susanna che metteva fine alla rivalità tra le due famiglie, di diversa fazione durante la lunga guerra tra Angiolini ed Aragonesi.

La scelta dello stemma della Susanna è forse dovuto sia al fatto che la famiglia era iscritta al Sedile dei nobili di Crotone, sia forse al fatto che suggerisce più immediatamente l'idea della pace (colomba con il ramo di olivo). Il portale è adorno di palle di pietra e di motivi zoomorfi. Nella cornice del portale è riportata un'iscrizione mutila e l'anno di fondazione.

Casa Zurlo (Via Suriano) - Secolo XVI

Fu forse dimora del principe Castellucci di cui reca lo stemma gentilizio. Ha un bel portale lapideo ad arco con capitelli di ordine jonico.

Casa Turano (Via Concordia) - Secolo XVII

Fu forse dimora della nobile famiglia Ajerbas d'Aradona, è stata poi l'abitazione di Carlo Turano, che fu Sindaco della città, molto stimato dalla cittadinanza. Conserva le caratteristiche architettoniche sei - settecentesche, legati all'influenza spagnola. Presenta peculiare vano scala che forma un loggiato esterno ad archi.

Palazzo Sculco (Via Ducarne) - Secolo XVII

Palazzo lineare, recava sul portale lo stemma (poi trafugato) in basalto della famiglia Sculco, feudataria di Papanice e duchi di S. Severino. Solo motivo ornamentale è la predominanza della linea curva dei balconcini ad arco e nelle tipiche aperture ad occhio di bue. La data 1837 apposta su un portale sul retro, di diversa tipologia, si riferisce forse ad un rifacimento.

Palazzo Del Majda (Via Suriano) - Secolo XVIII

Palazzo nobiliare di linea, decorato da stucchi e da coronamenti curvilineo. Ha giardino interno, portale di pietra sormontato dallo stemma nobiliare marmoreo.

Palazzo Barracco (Piazza Castello) - Secolo XVIII

Elegante e massiccio edificio nobiliare a corte chiusa con ballatoio. Ha corte decorata con stucchi, la pavimentazione in lastre di basalto. Proprietà originaria del barone Farina, ospitò nel 1799 il Cardinale Ruffo durante la spedizione Sanpedista per la restaurazione borbonica. Ospitò pure Ferdinando IV di Borbone.

Palazzo Suriano Ora Albani (Piazza Umberto I) - SECOLO XVIII

Palazzo a corte chiuse, risale al sec. XVIII, come chiaramente fanno apparire i motivi a doppio ordine di arcate assalenti, in uno dei lati prospicienti la corte e caratteristici del settecento napoletano. La facciata, di impostazione neoclassica è forse frutto di un rifacimento successivo. Originariamente dimora della nobile famiglia Suriano, iscritta al locale Sedile di S. Dionigi, dava anche il nome allo spiazzo (Largo Suriano). Nel corso dell'ottocento il palazzo è passato in proprietà alla famiglia Albani, nobiltà non indigena, un membro della quale, Filippo Eugenio, studioso bibliofilo e collezionista d'arte, nella qualità di Sindaco della città, portò a compimento la realizzazione del pubblico acquedotto. Il palazzo è di importanza storica perché nel 1807, durante l'occupazione francese, vi prese stanza il generale Reyner.

Secolo XIX

In questo periodo di rivolgimento sociale, la volontà di ostentare l'acquisito privilegio da parte di ceti emergenti, fu causa di profonde trasformazioni urbane, operate essenzialmente all'interno del circuito murario, ma in aree esterne e panoramiche, in luoghi fortemente rappresentativi, inglobando in alcuni casi preesistenze, o demolendole.

Palazzo Gallucci (Via Risorgimento) - Secolo XIX

Elegante e massiccio edificio nobiliare con facciate in stile neoclassico, ricalcano gli esempi dell'architettura romana. Ha, come pertinenza un bel giardino posto sui bastioni.

Villa Berlingieri (Bastione Delle Mura) - Secolo XIX

Costruita nel 1882, fu progettata dallo stesso Francesco Berlingieri che aveva studiato all'accademia militare "La Nunziatella" di Napoli. L'edificio, a cui si accede da un bel giardino con curiosa portineria, presenta una facciata con pronao neoclassico.

Palazzo Morelli (Via Risorgimento) - Secolo XIX

Edificio a porte chiuse e giardino annesso, fu costruito nel 1885 su un diruto di case. Di stile neo-classico romano fu progettato dall'ingegnere Bianciardi ed arredato con mobili settecenteschi.

Palazzo Albani (Piazzetta Albani) - Secolo XIX

Palazzetto nobiliare con facciata neo classica romana.

Palazzo Giunti (Via Fosso) - Secolo XIX

Edificio a corte chiusa con ballatoio triarcale con pilastri in doppio ordine. Fu costruito su uno dei bastioni sul luogo ove prima si trovava palazzo Orsini ed altre case, poi dirute. La facciata in calcare siracusano, le decorazioni sono a paraste scanalate con capitelli, che si richiamano all'ordine Corinzio.

Palazzo Berlingieri (P.Za Umberto I) - Secolo XIX

Palazzo nobiliare a corte chiusa, in stile neoclassico, fu costruito tra il 1880 e il 1885 su progetto dell'architetto Giovanni Pugliese e per conto della famiglia dei Marchesi Berlingieri, su delle preesistenze di proprietà della stessa. Nell'immediato dopo guerra è stato sede del Tribunale.

Secolo XX

Dopo l'abbattimento della porta principale e di parte delle mura (1872) la città si aprì all'esterno mediante la creazione di portici neodorici. L'espansione urbana fuori le mura, cominciata con il quartiere Marina, diventò architettonicamente più qualificata nel periodo 1925-1935 quando vennero rielaborate forme e decorazioni influenzate da correnti artistiche quali l'art nouveau (Palazzo Proto, Palazzo Pitascio, Palazzo Mori, Palazzo Tancredi, Palazzo Brasacchio) o successivamente ai pesanti retaggi neoclassici dell'architettura di regime (Liceo Classico, Ex Banca d'Italia).

Periodo colmo di espansione urbana è quello caratterizzato dalla nascita dell'architettura popolare, che ha un esempio caratteristico nella Borgata Giardino (1923).

Il Castello

Formidabile fortilizio bastionato a pianta poligonale costituisce una delle più importanti e massicce costruzioni militari dell'Italia Meridionale. Esso rappresenta una tipologia unica in fatto di fortezza del periodo medioevale e rinascimentale, in quanto, attraverso le sue stratificazioni strutturali, testimonia l'evoluzione storica dell'architettura militare. Infatti, costituisce l'unico esempio di castello arroccato non già in cima ad un'altura, ma intorno al colle che esso ingloba e racchiude sul modello dell'acropoli greca, a cui consegue nel medesimo sito (Colle Cavaliere). Il nucleo più antico, di cui abbiamo notizie, era costituito da un grande torrizzo di forma circolare, detto Torre Marchesana, che si elevava al di sopra dell'attuale struttura, ultimo baluardo difensivo che permetteva di controllare il mare e la campagna circostante. Questa torre, abbattuta per dissesti subiti in seguito al terremoto del 1832, era forse la "Turris Palatii" che Carlo d'Angiò fece riparare nel 1270. La denominazione successiva è probabilmente legata alle vicende dei Ruffo, marchesi di Crotone, da cui il comprensorio Crotone assunse il nome di Marchesato. Era detto anche "Torrione della bandiera" perché vi era issato il vessillo reale. Completamente esterno alla cinta muraria, il Castello,

in periodo Svevo viene munito di cinque torrette regolari a pianta circolare: Mamunela, Barbacana, Triangula, Thesauro, Turricella; e di un torrazzo detto "Ante Hostium", cioè a guardia dell'ingresso.

Fu restaurato nel 1497 per ovviare ai dissesti causati dagli innumerevoli assalti subiti; in questo periodo ha inizio la costruzione dei due torrioni circolari che inglobano due delle torrette federiciane: l'Aiutante e la Comandante, che esprimono al meglio le nuove teorie sull'arte fortificatoria, che cominciavano a farsi strada anche nel regno di Napoli, grazie all'influsso di Francesco di Giorgio Martini. Nel 1541, sotto l'impero di Carlo V, la città di Crotone fu acquisita al Demanio Regio e il Viceré spagnolo Don Pedro da Toledo fece ricostruire il Castello nelle attuali forme, sul sostrato dell'antica fortezza, dando incarico di soprintendere ai lavori agli architetti militari Giangiacomo D'Acaja e Giovanni Maria Buzzacarino.

Parte dell'antico Castello fu rinchiuso nel nuovo, a pianta quadrangolare, e soprattutto ne fu modificato l'aspetto mediante l'inserimento delle rimanenti tre torrette angolari in due bastioni pentagonali risegati e speronati (S. Giacomo e S. Caterina), uniti ai due torrioni cilindrici da megalitiche muraglie a cortina cordonata. Sempre di rilevante importanza nella storia della città, il 3 aprile 1799 vi furono fucilati i civili magistrati della Repubblica Partenopea: F. A. Lucifero, G. Suriano, V. Villaroja. Col perfezionamento delle armi da guerra, il Castello perse la sua importanza strategico - militare e nel corso del secolo XIX venne parzialmente smantellato nella parte superiore, anche a seguito di danni subiti per i frequenti terremoti. Vennero così demoliti i quartieri dei soldati siti sulla cortina di sud-est, con la Chiesa di San Dionigi, e la torre Marchesana, sempre emergente nel panorama cittadino dell'epoca. Durante l'ultimo conflitto mondiale fu sede di una postazione di contraerea.

Proprietà pubbliche

- Castello - Piazza Castello. foglio 35 /A p.c. 443 - 436 (museo civico) - 440 (biblioteca comunale) - 439 (deposito). Proprietà: Stato.
- Museo archeologico statale - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. 682. Proprietà: Stato.
- Ex Sottoprefettura - Via Milone - Discesa Zeus. foglio 35 /A p.c. 412. Proprietà: Amministrazione Provinciale.
- Palazzo Lucifero - Via Ducarne. foglio 35 /A p.c. 320 porzione. Proprietà: Amministrazione Provinciale.
- Complesso monastico S. Chiara - Via Risorgimento - Via G. Pelusio - Via Cavour. foglio 35 /A p.c. 607 - 606 porzione. Proprietà: Amministrazione Comunale.
- Ex convento S. Giovanni di Dio (Info Point Beni Culturali) - Corso Vittorio Emanuele. foglio 35 /A p.c. 449 - 450. Proprietà: Amministrazione Comunale.
- Bastione Toledo - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. 586 - 587. Proprietà: Amministrazione Comunale. Ex Chiesa S. Margherita - Via S. Margherita. foglio 35 /A p.c. 481. Proprietà: Amministrazione Comunale. Ex Lavatoio - Largo Lavatoio. foglio 35 /A p.c. 435. Proprietà: Amministrazione Comunale.
- Scuola elementare - Discesa Castello. foglio 35 /A p.c. 581. Proprietà: Amministrazione Comunale.
- Complesso monastico S. Chiara - Via Risorgimento - Via G. Pelusio - Via Cavour. foglio 35 /A p.c. 601 - 604 - 605 - 606 porzione. Proprietà: Curia Diocesana.
- Cattedrale - Piazza Duomo. foglio 35 /A p.c. F (c). Proprietà: Curia.

- Chiesa dell'Immacolata - Piazza Immacolata - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. I (H). Proprietà: Curia.
- Chiesa di S. Giuseppe - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. A (I). Proprietà: Curia.
- Chiesa di S. Chiara - Via Cavour. foglio 35 /A p.c. H (G). Proprietà: Curia.
- Chiesa S.S. Veneranda ed Anastasia - Piazza Veneranda - Discesa Fratelli Bandiera. foglio 35 /A p.c. I (F). Proprietà: Curia.
- Chiesa S. Salvatore - Via Fosso - Piazza Castello. foglio 35 /A p.c. D (L). Proprietà: Curia.
- Chiesa S. S. Apostoli Pietro e Paolo - Via Concordia - Piazza S. Pietro. foglio 35 /A p.c. C (E). Proprietà: Curia.
- Chiesa S. Maria Prothospataris - Via G. Suriano - Via S. Maria. foglio 35 /A p.c. B (B). Proprietà: Curia.
- Palazzo Vescovile ex Convento S. Francesco D'Assise - Piazza Umberto I - Vico Orfanotrofio. foglio 35 /A p.c. 340. Proprietà: Vescovile.
- Proprietà Vescovile - Via F. A. Lucifero. foglio 35 /A p.c. 342. Proprietà: Vescovile.
- Palazzo Berlingeri ora Orfanotrofio Femminile - Via G. Suriano - Vico Orfanotrofio. foglio 35 /A p.c. 341. Proprietà: Opera Pia Orfanotrofio Femminile S.S. Maria Addolorata Chiesa dell'Orfanotrofio.
- Palazzo Morelli - Via Media sez. Cavaliere - Via Garibaldi. foglio 35 /A p.c. 530. Proprietà: fondazione G. Morelli di uso pubblico.
- Palazzo Calojro ora "Casa di ricovero" - Vico Calojro - Via G. Suriano - Via Media sez. Pescheria. foglio 35 /A p.c. 234. Proprietà: Opere Pie di Crotone.
- Palazzo Berlingeri ora Casa per anziani - Piazzetta S. Veneranda - Discesa Berlingeri - Via Fratelli Bandiera. foglio 35 /A p.c. 610. Proprietà: Opere Pie di Crotone.

Palazzi di proprietà privata

- Palazzo Berlingeri - Via Vittorio Emanuele - Vico Seminario - Vico Orfanotrofio. foglio 35 /A p.c. 300.
- Palazzo Barracco - Piazza Castello - Discesa Fosso - Vico Montalcino. foglio 35 /A p.c. 257.
- Palazzo Candela - Via Umberto I. foglio 35 /A p.c..
- Palazzo Fonte - Viale Regina Margherita - Vico Orfeo - Vico Enea. foglio 35 /A p.c. 161.
- Palazzo Vatrella - Piazza S. Angelo - Piazza Tineo. foglio 35 /A p.c. 195.
- Palazzo Suriano - Piazza Umberto I - Via media sez. Pescheria. foglio 35 /A p.c. 293.
- Palazzo Giunti - Discesa Fosso - Via G. Suriano - Vico Giunti - Viale Regina Margherita. foglio 35 /A p.c. 257.
- Palazzo Torchia – Sessa - Via Discesa Fosso. foglio 35 /A p.c. 204.
- Palazzo Grimaldi - Via Discesa Fosso. foglio 35 /A p.c. 278.
- Palazzo De Mayda - Via G. Suriano. foglio 35 /A p.c. 245.
- Palazzo del Principe - Via F. A. Lucifero. foglio 35 /A p.c. 250.
- Palazzo Zurlo - Via G. Suriano - Via Media sez. Pescheria. foglio 35 /A p.c. 259. Palazzo Zurlo - Via F. A. Lucifero - Via Media sez. Pescheria. foglio 35 /A p.c. 265. Casa Pastiglia - Via G. Suriano - Via Media sez. Pescheria. foglio 35 /A p.c. 303.
- Palazzo Sculco - Via Ducarne. foglio 35 /A p.c. 283.
- Casa Olivieri - Susanna - Via Discesa Fosso. foglio 35 /A p.c. 255.

- Palazzo Sculco - Via Ducarne. foglio 35 /A p.c. 326.
- Casa Turano - Via Concordia. foglio 35 /A p.c. 325.
- Palazzo Messina - Piazza Castello. foglio 35 /A p.c. 420 - 426.
- Palazzo Morelli - Via Risorgimento - Via Cilone. foglio 35 /A p.c. 558.
- Palazzo Lucifero - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. 564.
- Palazzo Zurlo - Soda - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c. 676 - 677.
- Villa Berlingeri - Via Risorgimento. foglio 35 /A p.c..
- Villa Berlingeri - Via Tellini. foglio 35 /A p.c..
- Casa Berlingeri - Via Cavour. foglio 35 /A p.c. 622.
- Palazzo Gallucci - Via Risorgimento - Via g. Pelusio - Vico Gallucci. foglio 35 /A p.c. 626.
- Casa Regia - Piazza Duomo - Vico Alcmeone - Vico Municipio. foglio 35 /A p.c. 452.

4.12 Sostenibilità economica e sociale

Per ciò che riguarda gli aspetti inerenti la sostenibilità sociale ed economica degli interventi e delle azioni previste dal Piano Strutturale Comunale si rimanda agli approfondimenti contenuti nella Relazione illustrativa del Documento Preliminare.

Lo sviluppo sostenibile si caratterizza per una visione dinamica secondo la quale ogni cambiamento deve tenere conto dei suoi effetti sugli aspetti economici, ambientali e sociali, che devono tra loro coesistere in una forma di equilibrio.

La grande maggioranza degli studiosi divide, infatti, la sostenibilità in tre categorie o meglio la suddivide in tre componenti: sociale, economica e ambientale (in realtà se ne può individuare una quarta che è la sostenibilità istituzionale, intesa come la capacità di assicurare condizioni di stabilità, democrazia, partecipazione, informazione, formazione, giustizia).

Sostenibilità sociale

La sostenibilità sociale ha a che fare con l'equità distributiva, con i diritti umani e civili, con lo stato dei bambini, degli adolescenti, delle donne, degli anziani e dei disabili, con l'immigrazione e con i rapporti tra le nazioni. Le azioni e gli impegni finalizzati al perseguimento di uno sviluppo sostenibile non possono prescindere dalla necessità di attuare politiche tese all'eliminazione della povertà e dell'esclusione sociale. Il raggiungimento di tale obiettivo dipenderà, oltre che da una equa distribuzione delle risorse, da una riduzione dei tassi di disoccupazione e, quindi, con misure di carattere economico, anche dalla realizzazione di investimenti nel sistema sociosanitario, nell'istruzione e, più in generale, in programmi sociali che garantiscano l'accesso ai servizi oltre che la coesione sociale.

In sostanza, la sostenibilità sociale è intesa come la capacità di garantire condizioni di benessere e accesso alle opportunità (sicurezza, salute, istruzione, ma anche divertimento, serenità, socialità), in modo paritario tra strati sociali, età e generi ed in particolare tra le comunità attuali e quelle future.

Sostenibilità economica

La sostenibilità economica è una questione di sviluppo stabile e duraturo: comprende alti livelli occupazionali, bassi tassi di inflazione e stabilità nel commercio. La sostenibilità economica consiste nella capacità di generare, in modo duraturo, reddito e lavoro per il sostentamento della popolazione; eco-efficienza dell'economia intesa, in particolare, come uso razionale ed efficiente delle risorse, con la riduzione dell'impiego di quelle non rinnovabili.

Sostenibilità ambientale

La dimensione ecologica della sostenibilità implica che si lasci intatta la stabilità dei processi interni dell'ecosfera, struttura dinamica e auto-organizzata, per un periodo indefinitamente lungo, cercando di evitare bilanci crescenti.

Tra le nuove forme di progettualità orientate alla sostenibilità vi è anche l'esigenza condivisa di progettare gli equilibri ecologici; l'azione ambientale, che ne è parte integrante, poggia sulla capacità di eliminare le pressioni all'interfaccia tra antroposfera ed esosfera, rinunciare allo sfruttamento delle risorse naturali non rinnovabili, eliminare gli inquinanti, valorizzare i rifiuti attraverso il riutilizzo, il riciclaggio ed il recupero sia energetico che di materie prime secondarie, alterare gli equilibri di generazione ed assorbimento dei gas serra, arrestare l'erosione della biodiversità, fermare la desertificazione, salvaguardare paesaggi ed habitat.

La sostenibilità ambientale è quindi la capacità di mantenere nel tempo qualità e riproducibilità delle risorse naturali; il mantenimento della integrità dell'ecosistema, per evitare che l'insieme degli elementi da cui dipende la vita sia modificato oltre le capacità rigenerative o degradato fino a determinare una riduzione permanente della sua capacità produttiva; la preservazione della diversità biologica.

La definizione fondamentale di sostenibilità ambientale si può ricondurre alle regole di prelievo – emissione sviluppate da Goodland e Daly (1996):

- norma per il prelievo delle risorse rinnovabili: i tassi di prelievo delle risorse rinnovabili devono essere inferiori alla capacità rigenerativa del sistema naturale che è in grado di rinnovarle;
- norma per il prelievo di risorse non rinnovabili: la velocità con la quale consumiamo le risorse non rinnovabili deve essere pari a quella con cui vengono sviluppati dei sostituti rinnovabili; parte dei ricavi conseguenti allo sfruttamento di risorse non rinnovabili deve essere investita nella ricerca di alternative sostenibili;
- norme di emissione: l'emissione di rifiuti non deve superare la capacità di assimilazione del sistema locale, ovvero la quantità per cui tale sistema non vede diminuita la sua futura capacità di assorbire rifiuti o compromesse le altre sue fondamentali funzioni.

4.13 Caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree

Per tutto ciò che riguarda gli aspetti pertinenti le caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree si rimanda:

- alla lettura dell'allegato 1 - Valutazione di Incidenza, per gli aspetti paesaggistici, ambientali e naturalistici inerenti le valenze territoriali;
- alla lettura dei paragrafi 4.10, 4.11 e 4.14, per gli aspetti problematici inerenti prevalentemente l'ambiente urbano.

4.14 Aree critiche

Un'area di complessivi 530 ettari a terra e 1.452 a mare del territorio di Crotone ricadono all'interno del perimetro del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Crotone e Cassano-Cerchiara, individuato dal DECRETO MINISTERIALE 26 novembre 2002 (G.U. n. 17, 22 gennaio 2003, Serie Generale).

L'area del SIN comprende un territorio molto vasto, nel quale sono incluse sia le due aree industriali della ex Montedison e della Pertusola, le discariche in località Tufolo e Farina, la fascia costiera prospiciente la zona industriale, compresa tra la foce del fiume Esaro a sud e quella del fiume Passovecchio a nord ed, infine, le due aree, ubicate nei comuni di Cassano allo Jonio (località torrente Sciarapotolo) e di Cerchiara Calabria (località Massaria Chidichimo), di smaltimento abusivo di rifiuti industriali.

Aree di competenza Syndial

Le aree interessate dagli insediamenti produttivi dismessi di Pertusola SUD, Agricoltura e FOSFOTEC sono state caratterizzate e sottoposte ad analisi di rischio sito-specifica. Attualmente sono in corso i decommissioning di strutture ed impianti e i test pilota per la definizione dei protocolli di bonifica di suoli e acque.

L'implementazione dell'analisi di rischio sito-specifica, volta alla definizione delle Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR), è stata condotta assumendo l'uso attuale e futuro dell'area a destinazione industriale/commerciale.

Le aree più vulnerate all'interno del SIN di Crotone e Cassano-Cerchiara sono rappresentate dai siti industriali dismessi ubicati a circa 2 km a Nord Ovest dell'abitato di Crotone oltre che alle discariche a mare e l'area, cosiddetta, Archeologica.

Le indagini ambientali compiute sui siti Ex Pertusola, Ex Agricoltura ed Ex FOSFOTEC, di competenza di SYNDIAL, hanno evidenziato una massiccia presenza di metalli pesanti, in particolare As, Cd, Hg e Zn, di solventi clorurati, di idrocarburi, sia nei suoli che nelle acque.

I progetti operativi di bonifica sono stati presentati nel 2008 e prevedono la concomitanza di interventi di bonifica e di Messa in Sicurezza Permanente (MiSP), in base al livello contaminativo riscontrato. La scelta della tecnica di risanamento per i suoli avverrà sulla base di test in campo finalizzati alla verifica di fattibilità di tre diverse tecnologie di bonifica: phytoremediation, EKRT (separazione elettrocinetica) e Enhanced Monitor Natural Attenuation (Attenuazione naturale assistita). Le aree con i livelli più alti di contaminazione, per le quali si ipotizza di non poter bonificare a costi sostenibili, saranno, invece, sottoposte ad interventi di MiSP.

La bonifica, ove condotta, sarà spinta fino a portare i valori delle concentrazioni degli inquinanti presenti al di sotto delle Concentrazioni Soglia di Rischio CSR; al termine delle operazioni le aree bonificate saranno, dunque, restituite ad uso esclusivo industriale/commerciale.

La maggior parte delle aree sarà soggetta a MiSP, in parte già nel corso degli anni realizzata, costituita sostanzialmente da una pavimentazione idonea ad interrompere eventuali percorsi di esposizione e ad assicurare una buona tenuta meccanica.

La gestione delle acque di falda verrà effettuata mediante l'installazione e l'esercizio di una barriera idraulica costituita da 54 pozzi che convoglieranno in un impianto di trattamento chimico-fisico e biologico. La barriera idraulica è stata attivata parzialmente sul fronte Pertusola.

L'area compresa fra i siti industriali dismessi di Agricoltura e FOSFOTEC, è di competenza di SASOL ITALY, su cui sono in corso vari procedimenti giudiziari che, di fatto, hanno determinato uno stato di totale inerzia in merito alle procedure tecnico-amministrative delineate dall'art. 242 del D.lgs. 152/2006 e s.m.i. Tale evenienza provoca, tra le altre cose, la sensibile riduzione d'efficacia del barrieramento idraulico delle acque di falda attivato nelle aree di competenza di SYNDIAL, poiché, lungo il tratto "scoperto" di competenza di SASOL ITALY, si determina una discontinuità nella captazione delle acque sotterranee. Pertanto, gli sforzi fatti per contenere la diffusione della contaminazione delle acque di falda sono resi vani dalla mancanza di una continuità di captazione lungo tutto il fronte mare.

Ad est degli stabilimenti industriali, delimitati ad est dal tratto di mare prospiciente, sono presenti due cumuli di rifiuti contigui, la cui estensione lineare è pari a circa 1.300 metri, la superficie complessiva è di 8,3 ha. comunemente denominate "discariche a mare" e distinte in "discarica Pertusola-Armeria" e "discarica Ex-Fosfotec". Le quote raggiunte dai cumuli sono di circa 8,5 metri dal p.c..

La discarica "farina-trappeto" è autorizzata per lo smaltimento di rifiuti inerti, non è mai stata caratterizzata ed è attualmente sottoposta a sequestro giudiziario; la discarica pertusola-armeria non è mai stata autorizzata per lo smaltimento di rifiuti, è stata caratterizzata ed è stata recentemente dissequestrata.

Il progetto di MiSP presentato per le due discariche prevede la realizzazione di una cinturazione perimetrale delle stesse di circa 3 Km, come richiesto dal Ministero dell'Ambiente, costituita da un diaframma plastico in cemento bentonite, approfondito fino a max 36 metri. Inoltre i profili topografici delle discariche verranno notevolmente innalzati, in quanto è previsto la ricollocazione del terreno di risulta degli scavi dei diaframmi, portando le quote massime a circa 13.50 metri.

Area archeologica nord

L'area ad ovest degli insediamenti produttivi, comunemente denominata "Area Archeologica Nord", è stata soggetta negli anni a vari saggi e prospezioni, fra cui nel 1976 a cura della fondazione Lerici, che confermarono la presenza dell'abitato greco all'interno di un'area di circa 88 ettari. Il Ministero per i beni culturali ha emesso in data 15/02/1982 il decreto di pubblica utilità per la stessa area, poi confermato nel luglio 1994 con Decreto Ministeriale n. 1999/1settore, grazie al quale i terreni sono stati espropriati ai proprietari. L'area archeologica comprende cinque edifici tardo settecenteschi: villa Morelli, torre Morelli, villa Galluccio, casino vigna Galluccio e torre Galluccio.

La caratterizzazione dell'area è stata eseguita a cura del Comune di Crotone nel 2004, che ha evidenziato una contaminazione diffusa e superficiale nel top soil di Cd e Zn, riconducibili presumibilmente ad inquinamento da ricaduta atmosferica.

Gli interventi di bonifica proposti per il sito consistono nella phytoremediation del sito e sono stati affidati con procedure di gara ad evidenza pubblica nel 2011. I lavori, tuttavia, non sono mai partiti a causa di problemi di decadenza dei termini di validità del finanziamento dell'intervento. Nel corso del 2013 è stato riprogrammato l'intervento e si prevede un immediato avvio delle operazioni di cantiere che restituiranno in un periodo progettuale stimato di circa 7/8 anni, il sito ad usi residenziali.

Discarica Tufolo-Farina

All'interno del Sito di Interesse Nazionale (SIN) di Crotone e Cassano-Cerchiara, individuato dal DECRETO MINISTERIALE 26 novembre 2002 (G.U. n. 17, 22 gennaio 2003, Serie Generale), è individuata un'area destinata in passato a discarica non controllata per i rifiuti urbani prodotti dal comune di Crotone, presumibilmente per un periodo va dal 1976, fino alla definitiva chiusura decretata con provvedimento del Commissario Delegato per l'Emergenza Rifiuti nel Territorio della Regione Calabria del febbraio 2000.

La discarica cd. "Tufolo-Farina" di Crotone, ha smaltito i rifiuti urbani prodotti dal Comune di Crotone, per un periodo di circa 25 anni; si trova a circa 6 km a sud del centro urbano di Crotone e a circa 1 km dall'agglomerato urbano denominato "Tufolo-Farina". Non risulta alcuna documentazione che attesti una preliminare progettazione della discarica che, di fatto, è sorta come semplice sito di abbancamento dei rifiuti di Crotone su terreni di privati.

Nel corso dell'esercizio di discarica sono stati abbancati un quantitativo di rifiuti non esattamente valutabile, mancando l'impianto di un sistema di pesa; ma da dati ricavati da periodiche pesature effettuate dall'ASPSC nel decennio '80-'90, risulta un aumento progressivo dei rifiuti da circa 20.000 a circa 30.000 tonn/anno.

La discarica è stata realizzata, coltivata e chiusa secondo i canoni tipici delle discariche non controllate: sono del tutto assenti strati di impermeabilizzazione sul fondo e pareti, mancano i sistemi di captazione di biogas e percolato, la gestione delle acque di ruscellamento superficiale e lo strato di capping finale sono inadeguati.

Il nuovo PRG inquadra il sito in esame come E4, area agricola produttiva, sulla quale non gravano vincoli di natura paesaggistico-ambientale.

Nel corso del 2009 il Comune di Crotone ha affidato l'esecuzione delle indagini di caratterizzazione da cui sono emersi superamenti nei valori delle CSC (Concentrazioni Soglia di Contaminazione), per i suoli (destinazione d'uso verde/residenziale) e le acque prelevate da alcuni dei piezometri installati. Inoltre è stata accertata la fuoriuscita di percolato dalle barriere laterali della discarica, che si riversa nel contiguo fosso Esposito.

Sulla base degli esiti della caratterizzazione, il Comune di Crotone ha redatto un progetto preliminare di MISP, oltre a predisporre gli immediati interventi di MISE finalizzati al contenimento delle emissioni di percolato e biogas, che si prevede vengano realizzati nel corso del 2014.

Discarica località Colombra

Nell'area ovest del Comune di Crotone, al confine con il Comune di Cutro e il quartiere di Papanice, sorge la discarica di Columbra all'interno della quale sorgono due impianti per lo smaltimento di rifiuti non pericolosi e per lo smaltimento di rifiuti pericolosi e non. Essi sono situati a Crotone in Via Isola Capo Rizzuto, Località Colombra. I rifiuti conferibili negli impianti di smaltimento della Società sono indicati nelle autorizzazioni integrate ambientali (AIA) rilasciate dalla Regione Calabria, che forniscono l'elenco dei codici CER volti ad identificare i rifiuti che possono essere destinati a smaltimento.

Concentrazione di fondo del Manganese

La Concentrazione del Manganese di fondo naturale nel "Sito di Interesse Nazionale di Crotone – Cassano – Cerchiara" è stata stimata da ARPA.Cal. attraverso uno studio che permette di dimostrare scientificamente che all'interno dello stesso SIN gli alti valori di concentrazione dell'elemento Manganese, registrati nei vari pozzi di monitoraggio, sono certamente riconducibili alla particolare natura manganica della matrice solida che rappresenta l'unica causa della naturale presenza dell'elemento riscontrato in falda. Seguendo l'approccio definito dalla procedura europea BRIDGE sono da considerarsi come antropicamente influenzati, e quindi tali da richiedere misure di bonifica per il ripristino del buono stato chimico, quelle zone del corpo idrico in cui le concentrazioni registrate sono superiori al nuovo valore soglia (469.5 µg/L) stimato da ARPA.Cal. In base a quanto detto ne segue che il limite imposto dal D.Lgs. 152/06 di 50 µg/L risulta eccessivamente basso e non consistente con le particolari caratteristiche naturali del corpo idrico in esame. La conferenza di servizi decisoria del 26/09/2013 convocata presso il Ministero dell'Ambiente, ha deliberato di prendere atto del nuovo valore soglia di riferimento del Manganese per le acque sotterranee, all'interno del SIN di Crotone e Cassano-Cerchiara.

Centrale GAS ENI

Il sito sorge a nord dell'area occupata dall'insediamento produttivo ex- Pertusola, separato dalla strada Consortile di Via Leonardo da Vinci. La caratterizzazione effettuata nel 2010 ha evidenziato il superamento delle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) nelle acque di falda per Arsenico e solventi clorurati. Attualmente è in corso l'iter di approvazione del progetto operativo di bonifica mediante estrazione di acqua sotterranea, trattamento on site e re-immissione in falda, mentre sono attive le misure di MISE.

Salvaguardia Ambientale SpA e MIDA Tecnologie Ambientali

In queste due aree contigue sono state attivate misure di MISE consistenti nell'emungimento continuo delle acque di falda, poi- ché le indagini ambientali hanno mostrato il superamento delle CSC nelle acque. Nel contempo è stato presentato un progetto di bonifica delle acque di falda che è attualmente in fase di valutazione.

All'interno del SIN sono in fase di caratterizzazione e/o richiesta di sondaggi/analisi integrative le aree di proprietà e/o di competenza di Devona Rocco, LAMIER PLAST S.a.s., CIV SERVICE S.r.l., l'area ex Dupix, ditta LONETTI, Andreoli Antonio, ditta ELETTROSUD SRL, ditta ROCCA MARIA srl, ditta Ormas di Muraca Francesco, DEVONA MARIO e ditta SILPA.

Aree interessate dalla presenza di conglomerato idraulico catalizzato (CIC)

In data 17/03/2004, la Procura della Repubblica di Crotone notificava al Commissario delegato per l'Emergenza Ambientale in Calabria, al Presidente della Provincia di Crotone, al Sindaco di Crotone ed al Prefetto, la presenza di n.16 siti inquinati caratterizzati da abbanchi di residui delle scorie provenienti. Successivamente l'Autorità Giudiziaria in data 23 settembre 2008 e 13 maggio 2009, ha disposto il sequestro di 24 siti ubicati nei comuni di Crotone, Cutro e Isola Capo Rizzuto, in considerazione del rinvenimento di abbancamenti di materiale contaminato (C.I.C. derivante da scorie Cubilot), per la realizzazione di opere pubbliche o comunque soggette ad uso pubblico, con grave pericolo per la salute e l'ambiente circostante.

Il Comune di Crotone si è proposto di eseguire le indagini di caratterizzazione in sostituzione dei responsabili della potenziale contaminazione, per i siti sequestrati. I sondaggi sono stati completati nel mese di agosto del 2012 ed hanno evidenziato diversi superamenti delle CSC, in funzione della differente destinazione d'uso; pertanto dovrà essere applicata l'analisi di rischio sito-specifica per la definizione delle CSR che, ove superate, diverranno l'obiettivo della bonifica da attuare.

Qualora gli esiti della procedura dell'analisi di rischio dimostrino che la concentrazione dei contaminanti presenti nel sito è inferiore alle CSR, si può dichiarare concluso positivamente il procedimento, prevedendo lo svolgimento di un programma di monitoraggio sul sito circa la stabilizzazione della situazione riscontrata in relazione agli esiti dell'analisi di rischio e all'attuale destinazione d'uso del sito.

NUMERO	SITO
1	INSEDIAMENTO PRODUTTIVO LIOTTI – CROTONE (KR)
2	PIAZZALE TOURING SPORT/CANTO DELLA TERRA - CROTONE (KR)
3	PIAZZALE DITTA GRAZIANI FRANCESCO SRL - CROTONE (KR)
4	PIAZZALE SUD CENTER CASILLO - CROTONE (KR)
5	BANCHINA PORTO NUOVO - CROTONE (KR)
6	PIAZZALE QUESTURA DI CROTONE
7	INSEDIAMENTO PRODUTTIVO CROTONSCAVI - CROTONE (KR)
8	SCUOLA SAN FRANCESCO - CROTONE (KR)
9	ALLOGGI ATERP LOC. MARGHERITA - CROTONE (KR)
10	PIAZZALE ITC LUCIFERO - CROTONE (KR)
11/12	INSEDIAMENTO PRODUTTIVO CIAMPA'/IGIECO - CROTONE (KR)
13	CAVALCAVIA STRADA VIA GANDHI - CROTONE (KR)
14	STRADA TRAFINELLO - CROTONE (KR)
15	ATHENA - REYNA EDILCASE
16	ATERP LOC. LAMPANARO - CROTONE (KR)
17	VILLA ERMELINDA - POZZOSECCAGNO -CUTRO (KR)
18	CABINA ENEL - ISOLA C.R. (KR)
19	STRADA CONSORTILE - CROTONE (KR)

Ex deposito costiero Meridionale Petroli di Crotone

Il Deposito costiero è stato costruito negli anni '60 dalla società "Texaco", per svolgere attività di ricezione, stoccaggio e trasferimento alle autobotti di prodotti petroliferi. Dopo diverse cessioni, nel 1993 il Deposito è stato acquisito dall'attuale proprietario che è "Meridionale Petroli s.r.l."

La suddetta area è stato oggetto di caratterizzazione delle acque e dei suoli nel dicembre 2007 da cui sono emerse evidenze di superamenti delle CSC sia nei suoli che nelle acque di falda, per idrocarburi e metalli pesanti. Presso il deposito sono stati realizzati n.3 interventi di Messa in Sicurezza d'Emergenza distinti e consecutivi, nel periodo compreso fra novembre 2007 e settembre 2008. Attualmente, a seguito di operazioni di analisi di rischio e bonifica del sito, l'area è sottoposta a progetto di rigenerazione urbana.

4.15 Aree sensibili ambientalmente

La tabella di seguito illustrata evidenzia i principali elementi di sensibilità ambientale individuati nel territorio di Crotone distinti tra valenze ambientali, vulnerabilità e criticità ambientali.

Nella Tabella sono indicate le seguenti tipologie di aree sensibili (AS):

AS	TIPO DI AREA SENSIBILE
A	Valenze ambientali Elementi (areali, lineari, puntuali) a cui può essere attribuito un significativo valore intrinseco sotto il profilo naturalistico o paesaggistico, o importanza per il sistema delle relazioni ecosistemiche.
V	Vulnerabilità specifiche Elementi ambientali (areali, lineari, puntuali) che presentano qualche grado di rilevanza ai fini delle valutazioni, esposti a rischi di compromissione qualora si producano determinati fattori di pressione effettivamente o potenzialmente presenti sulle aree in oggetto.
K	Criticità ambientali Elementi (areali, lineari, puntuali) a cui può essere attribuito un livello più o meno significativo di indesiderabilità per la presenza di situazioni di degrado attuale o in quanto sorgente di pressioni (attuali o potenziali) significative sull'ambiente circostante.

Tabella Aree Sensibili

AS	Aree sensibili sotto il profilo ambientale	Aree specifiche
A	Zone di Protezione Speciale (ZPS)	• Marchesato Foce Neto IT9320302
A	Siti di Importanza Comunitaria (SIC)	• Foce del Neto IT9320095; • Capo Colonna IT9320101; • Colline di Crotone IT9320104; • Fondali di Gabella Grande IT9320096;

		Fondali di Crotone e Le Castella IT9320097.
A	Aree protette	Riserva Marina Capo Rizzuto
A	Aree con presenza significativa di vegetazione arborea ed arbustiva	- Area "Manca di Cane" - Area sud Foce del fiume Neto
A	Elementi di rilievo geologico	- Geosito Vrica - Calanchi
A	Le acque costiere	Fondali con praterie di Posidonia
A	Elementi della Rete Ecologica	- Corridoi ecologici - <i>fiumare, fossi e valloni</i>; - Aree cuscinetto; - Nodi; - Aree di appoggio
A	Aree edificate abitate in modo permanente o semipermanente	- Centro urbano di Crotone - Quartiere Papanice - Quartiere Apriglianello
A	Strutture insediative storiche extra urbane	- Masserie e Casali; - Torri costiere di avvistamento; - Antica fabbrica di liquirizia.
V	Insedimenti di sviluppo urbano abusivo	- Via Acquabona; - Quartiere Gabelluccia; - Quartiere Farina - Periferia Nord - Quartiere Trafinello
V	Insedimenti urbani a sviluppo eccessivamente disordinato	- Quartiere Farina - Quartiere Margherita
V	Aree soggette a rischi ambientali	- Aree a rischio frana R4, R3, R2; - Tratti costieri in erosione; - Aree di attenzione a rischio inondazione: Fiume Esaro, Papaniciaro, Aree di attenzione PAI - Aree rischio alluvione
K	Area appartenenti al SIN	- Area Ex Montedison – Pertusola - Aree con presenza di CIC - Concentrazione di fondo del Manganese - Area Archeologica Nord
K	Area a rischio con presenza di RSU, materiali da demolizione, ecc.	- Discarica Tufolo-Farina. - Discarica Località Colombra
K	Aree Produttive	- Salvaguardia Ambientale SpA e MIDA Tecnologie Ambientali - Centrale Gas Eni
K	Stabilimenti Produttivi in disuso	Ex deposito costiero Meridionale Petroli di Crotone
K	Sistema della rete fognaria	Aree abitate sprovviste di rete fognaria e dotate di pozzi neri;

4.16 Quadro di sintesi dell'analisi del contesto

Dall'analisi del contesto territoriale e ambientale di riferimento discende l'identificazione del dettaglio delle criticità/pressioni e delle peculiarità/potenzialità per ciascuna componente ambientale, che si riporta in sintesi nella tabella di seguito.

Il quadro territoriale ed ambientale che ne scaturisce è caratterizzato dai problemi ambientali e dal loro trend evolutivo per come sintetizzati nella tabella posta, per una migliore leggibilità, alla pagina successiva.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva dell'analisi del contesto:

<i>Temi ambientali</i>	<i>Componenti ambientali</i>	<i>Criticità/pressioni rilevate</i>	<i>Peculiarità/potenzialità rilevate</i>
<i>Fattori climatici e energia</i>	Risparmio energetico	La complessità e la diffusione urbana sicuramente implicano un maggiore dispendio di energia relativamente a spostamenti e trasporti, trasporto dell'energia stessa, dispersione dell'energia.	Il territorio crotonese è ricco di potenzialità (orografiche, climatiche, energetiche, spaziali, ecc..) che se ben interpretate potranno sicuramente garantire un ausilio e un indirizzo capace di garantire un minor consumo di energia per il contesto territoriale. Il PSC essendo improntato su una strategia a "consumo di suolo zero" si propone di armonizzare e rigenerare un tessuto urbano ad oggi energivoro. Per quanto riguarda la componente ambientale "Energia", il contesto è particolarmente significativo per alcuni aspetti legati alla produzione di energia da fonti rinnovabili, ovvero da impianti eolici per i quali di recente l'Amministrazione Comunale ha deliberato con apposite linee guida (riportate integralmente nel presente Rapporto). Inoltre, si prevede che il PSC di Crotona sia in grado di regolare e gestire lo sviluppo di tali impianti a produzione rinnovabile.
	Fonti rinnovabili	Il contesto territoriale appare particolarmente complesso, se non saturo, nel momento in cui si cerca di installare impianti di produzione di energia rinnovabile da fonti naturali quali sole e vento. Tale complessità, se non adeguatamente capita, potrebbe implicare uno sviluppo non organico ed armonioso con le valenze territoriali presenti.	
	Cambiamenti climatici	Come si evince dai dati precedentemente elencati, i cambiamenti climatici interessano anche il contesto crotonese con una temperatura media aumentata di 1,5°C negli ultimi 40 anni.	
<i>Risorse naturali non rinnovabili</i>	Consumo del suolo	Seppur di notevole estensione, il suolo del territorio crotonese appare parecchio antropizzato. Una delle maggiori criticità riscontrate è la grande diffusione di elementi antropici, in primo luogo elementi riconducibili all'edilizia e alle costruzioni, quali residenze o impianti di produzione e industriali.	
	Attività estrattive	Vedi paragrafo 4.6.	
<i>Atmosfera e agenti fisici</i>	Atmosfera	La componente ambientale "Aria" presenta alcune criticità nel territorio del Comune di Crotona. Infatti è significativa la presenza sul territorio di attività industriali che producono emissioni, sono diverse e numerose le fonti di inquinamento atmosferico da prendere in considerazione. Un'altra fonte di inquinamento atmosferico è rappresentata dalle emissioni degli autoveicoli, i cui effetti dannosi tuttavia non assumono rilevanza nell'intero territorio comunale, ma solo nelle aree urbane centrali. Si prevede che il PSC possa avere delle interferenze significative e positive con la componente ambientale.	
	Campi elettromagnetici	Sul territorio comunale non sono presenti campi elettromagnetici significativi.	
	Rumore	Anche la componente ambientale "Rumore" presenta alcune criticità nel territorio del Comune di Crotona poiché sono consistenti i flussi riferiti ai trasporti che possono essere ritenuti rilevanti. Inoltre in diversi ambiti territoriali sono presenti attività che possono produrre pressioni. Purtroppo non esistono dati rilevanti, sia di natura qualitativa che quantitativa, per una descrizione del contesto. Non si prevedono interferenze significative del PSC con la componente ambientale.	
<i>Acqua</i>	Qualità delle acque interne, superficiali e sotterranee	La componente ambientale "Risorse Idriche" riveste un ruolo importante nella definizione del contesto ambientale del Comune di	

Temi ambientali	Componenti ambientali	Criticità/pressioni rilevate	Peculiarità/potenzialità rilevate
		Crotone, in parti- colare sono prioritari gli aspetti che coinvolgono la pianificazione dell'uso della risorsa idrica. La risorsa idrica, superficiale e profonda, risulta un elemento sufficientemente abbondante nel Comune di Crotone e viene sfruttata sia al fine idro- potabile che per scopi irrigui. Il Comune è fornito di acquedotto, attraverso il quale si approvvigiona l'intera popolazione ed è distinto in una rete esterna, propria del territorio rurale, ed in una rete in- terna al capoluogo ed ai vari centri abitati. Le principali problematiche relative alle risorse idriche riguardano: • l'abbassamento delle falde; • la regimazione idrica in alcune aree; • l'impatto dell'attività agricola (concimazione, irrigazione e diserbo) sulla qualità delle risorse idriche sotterranee. La pianificazione dell'uso della risorsa idrica prevede l'analisi dei rischi e delle conseguenze derivanti dal cambiamento di uso del suolo e dall'introduzione di nuove tecnologie, per le quali gli effetti non sono facilmente ipotizzabili a priori. Nell'ambito della salvaguardia delle risorse idriche si rende necessaria un'attenta analisi per l'identificazione delle aree più adatte all'insediamento di attività potenzialmente più inquinanti (allevamenti ittici e zootecnici, agricoltura intensiva, ecc.). Per il territorio di Crotone gli impianti di depura- zione risultano attivi e funzionanti. Dai dati forniti dall'amministrazione Comunale nel periodo estivo il carico antropico aumenta a causa del notevole incremento di popolazione fluttuante. Tale eventualità rappresenta una criticità notevole che il PSC evidenzia e di cui bisognerà tenerne conto prevedendone una soluzione in tempi brevi. Inoltre, particolare attenzione dovrà essere rivolta al monitoraggio della qualità delle acque di balneazione, al fine di garantirne la piena fruibilità sia alle popolazioni residenti che a quelle fluttuanti nel periodo estivo, prerequisito di ogni forma di sviluppo.	
	Qualità delle acque marine costiere	Per quanto riguarda la qualità delle acque marine costiere, come si evidenzia dal rapporto annuale stilato dal portale del Ministero della salute https://www.portaleacque.salute.gov.it/ non si evincono particolari criticità relative allo stato di salute delle acque. L'unico ambito che presenta criticità è quello rientrando all'interno del Sito di Interesse Nazionale.	
Suolo	Erosione	Lungo il litorale sud, l'erosione marina dei depositi argillosi provoca il caratteristico fenomeno della distruzione della panchina arenacea superiore, con un continuo distacco delle formazioni rocciose, che determina un continuo rimodellamento del contorno dei promontori e l'arretramento della linea di costa. L'esempio più eclatante è la distruzione della falesia intorno al promontorio di capo Colonna.	I principali elementi da considerare nell'inquadramento del contesto ambientale relativamente alla tematica/componente ambientale "Suolo e Sottosuolo" sono le caratteristiche fisiche dei suoli, le condizioni di uso dei suoli e i rischi che minano l'integrità dei suoli (rischio di inondazione, rischio di frana, rischio di mareggiata ed erosione costiera, rischio di incendi boschivi). Tali elementi presentano un forte livello di interrelazione, che spesso, purtroppo, produce effetti negativi e determina

<i>Temi ambientali</i>	Componenti ambientali	Criticità/pressioni rilevate	Peculiarità/potenzialità rilevate
<i>Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi</i>			condizioni di elevata criticità. Per contro, la definizione e l’attuazione di politiche e buone prassi di gestione sostenibile della risorsa suolo, quali, ad esempio, la limitazione dell’uso dei suoli sottoposti a vincoli di natura idrogeologica, costituiscono risposte di notevole efficacia alle molteplici minacce cui la risorsa suolo è sottoposta. Tra i rischi che minano l’integrità dei suoli sono censiti nel territorio aree a rischio di inondazione, rischio di frana, rischio di mareggiata ed erosione costiera, ampiamente recepiti nel PSC, nonché il rischio di incendi boschivi. Per quanto riguarda il rischio erosione costiera, i dati reperiti indicano che il tratto di costa comunale è soggetto a fenomeni erosivi e, quindi, il PSC prevede interventi di difesa e riqualificazione della fascia di costa.
	Rischio Idrogeologico	Vedi contributi specialistici del Geologo	
	Rischio Sismico	Vedi contributi specialistici del Geologo	
	Desertificazione	Vedi contributi specialistici del Geologo	
	Incendi	Vedi contributi specialistici del Dr. Agronomo	
	Patrimonio boschivo	Vedi contributi specialistici del Dr. Agronomo	
	Rete ecologica	Vedi contributi specialistici del Dr. Agronomo	
	Patrimonio agricolo	Vedi contributi specialistici del Dr. Agronomo	
	<i>Rifiuti</i>		
	Rifiuti urbani	Alta percentuale di indifferenziato	
<i>Trasporti</i>	Raccolta differenziata	Basa percentuale di raccolta differenziata	Possibilità di avere spazi già antropizzati e collegati destinati alla filiera del riciclo.
	<i>Salute</i>		
	Trasporti	Rete infrastrutturale molto debole sia internamente che eternamente	Presenza di infrastrutture differenziate fra loro
	Atmosfera		
	Rischi antropogenici		
	Rumore		
	Campi elettromagnetici		
	Siti inquinati	Presenza di siti inquinati quali: Area Ex Montedison – Pertusola, Aree con presenza di CIC, Concentrazione di fondo del Manganese Area Archeologica Nord	
	Rischio di incidente rilevante		
	Sicurezza alimentare		
<i>Risorse culturali e paesaggio</i>	Paesaggio	Fragilità del paesaggio e rischio di cattiva interpretazione del paesaggio stesso da parte della autorità locali	La componente ambientale “Paesaggio” riveste un ruolo importante nel contesto del Comune di Crotone poiché è caratterizzata dalle aste fluviali la cui rinaturalizzazione ed il loro rispetto, come quelle del Neto e dell’Esaro, ed all'interno dei loro alvei a piena limitata è di estrema importanza per l'incolumità delle persone e l'integrità dei manufatti. Interporre, ove possibile, una fascia boscata di filtro fra una coltivazione intensiva o meno ed un corso d'acqua, riduce l'erosione delle rive limitando inoltre drasticamente la velocità delle acque ad evento in corso e quindi avvantaggiando anche gli ambienti posti a valle. In sostanza, destinare più territorio agli ecotoni significa anche diminuire i rischi legati ai dissesti idrogeologici, soprattutto in quelle zone ove questi si manifestano in funzione della naturale dinamica fluviale correlata a situazioni termo pluviometri- che estreme. I

<i>Temi ambientali</i>	Componenti ambientali	Criticità/pressioni rilevate	Peculiarità/potenzialità rilevate
<i>Sostenibilità sociale ed economica</i>			principali corsi d'acqua presenti sul territorio comunale assolvono anche alle seguenti funzioni: • Costituiscono lungo il loro confine, il margine naturale esistente tra la città e la campagna contraddistinto proprio dalla geomorfologia dei luoghi, dai salti di quota esistenti. • Garantiscono una fascia di verde e di salvaguardia ambientale contribuendo alla tutela del dissesto del territorio. • Rafforzano la definizione formale, per la parte di territorio interessato di mura analogiche, ossia il limite e la demarcazione esistente tra l'urbanizzato, l'urbanizzabile e il territorio agricolo-forestale. La componente "Paesaggio" è anche caratterizzata dalla presenza di cinque Siti di Interesse Comunitario, da una Zona di Protezione Speciale e dall'Area Marina Protetta. Gli elementi costitutivi delle aree sopra citate, meglio descritte nell'allegato 1 - Valutazione di Incidenza, concorrono, in relazione al loro peso ed alla specifica valenza nel territorio di riferimento, alla qualità ed alla identità del paesaggio in particolare di quello agrario. Il PSC individua e prevede azioni volte al mantenimento, alla valorizzazione ed al potenziamento di questi elementi. Infatti concorre con azioni di riqualificazione ed incentivi a favore dei conduttori dei fondi agro-forestali. Tali opportunità dovranno tra l'altro concretizzarsi in: • significativo sostegno agli interventi valutati positivamente ai fini della conservazione dei valori paesistici esistenti anche attraverso l'accreditamento comunale come strumento di accesso a benefici finanziari indiretti ed a vantaggi procedurali consentiti dalla normativa vigente e specificati in sede di redazione del R.E.U.; • concorso alla conformità con gli obiettivi di qualità del PSC nel caso di interventi di trasformazione edilizia e fondiaria che comportino nuova edificazione o riorganizzazione volumetrica e/o produttiva, oppure mutamento di destinazione d'uso del patrimonio edilizio esistente, qualora l'incidenza qualitativa e quantitativa degli elementi del paesaggio agrario evidenzia la possibilità di una maggiore sostenibilità degli interventi stessi.
	Beni culturali	Fragilità dei beni culturali e cattiva interpretazione dei beni stessi da parte della autorità locali	
	Sistemi produttivi	Presenza sul territorio di grandi aree votate alla produzione industriale (in uso e in disuso) che compromettono l'assetto urbano della città.	Possibilità di rigenerare le aree industriali e produttive in disuso. Il PSC intende voltare pagina favorendo una filiera corta basata sulla valenza agroalimentare del territorio
	Turismo	Una cattiva interpretazione della risorsa turistica potrebbe rappresentare un rischio per il territorio ed il paesaggio	Possibilità di avere già sul territorio infrastrutture per la mobilità esterna.
	Partecipazione e terzo settore		Il PSC persegue, grazie al sistema "penatapolae" una crescita sociale ed economica basata sulla capacità di resilienza e le risorse territoriali

Conclusioni

In conclusione si può affermare che la città e il territorio di Crotone siano ricchi di peculiarità e risorse, quali elementi a valenza paesaggistica e territoriale, presenza di una rete infrastrutturale diversificata, una notevole eterogeneità di suoli e degli scenari territoriali. L'insieme di queste risorse fa sì che la città sia calata in un notevole, per quanto fragile, contesto ambientale le cui valenze, se ben interpretate e tutelate, potranno essere sicuramente elemento determinate per la crescita e lo sviluppo, sotto tutti gli aspetti, del contesto cittadino.

Di contro, l'uso sconsiderato che, negli anni passati, si è fatto del territorio, ha portato all'interno della città numerose criticità. In primo luogo la presenza di aree inquinate quali gli ex stabilimenti industriali e le zone con presenza di sostanze nocive. In secondo luogo non va dimenticata un'espansione urbana disordinata, regolata da strumenti di pianificazione locali le cui previsioni non erano adeguate allo sviluppo della città, alla quale non è stata accostata una adeguata infrastrutturizzazione. A ciò si aggiunge la componente dell'abusivismo edilizio che ha compromesso parecchie zone interne e periferiche al nucleo urbanizzato.

Il Piano Strutturale della città di Crotone si propone quindi rispondere a queste criticità, intrinseche ed estrinseche al contesto cittadino, andando capire e interpretare al meglio le risorse ambientali presenti sul territorio al fine di renderle strumento e risorsa per un processo di resilienza urbana e ambientale capace di superare le criticità individuate.

5 IDENTIFICAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ E VERIFICA DI COERENZA DEL PSC

Al fine di garantire la massima coerenza con la programmazione regionale, il PSC deve tenere conto delle indicazioni contenute negli strumenti di programmazione sovraordinati. Di seguito vengono elencati i principali piani e programmi a livello regionale, provinciale e comunale, cui si fa riferimento:

- QTR/P – Quadro Territoriale Regionale
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale
- Piano Stralcio di Bacino per l'assetto Idrogeologico (PAI)
- Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)
- Piano regionale gestione dei rifiuti
- Piano di Tutela delle Acque (PTA)
- Programma regionale d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola
- Progetto Integrato Strategico Rete Ecologica Regionale
- Il piano di tutela della qualità dell'aria (PTQA)
- Piano Regionale Trasporti, adeguamento del PRT e APQ "infrastrutture di trasporto"
- Piano di Gestione Provinciale dei SIC

Al fine di poter costruire un quadro delle politiche ambientali internazionali, nazionali e regionali sono stati individuati i riferimenti normativi, le strategie, i programmi ambientali ritenuti significativi. Tali documenti si riferiscono all'ambito internazionale, nazionale e regionale, di seguito illustrati:

Di seguito la tabella riassuntiva della normativa di riferimento del PSC:

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
Acqua	▪ Direttiva 2000/60/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. ▪ Direttiva 98/83/CE del Consiglio, del 3 novembre 1998, concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano. ▪ Direttiva 91/676/CE del Consiglio, del 12 dicembre 1991, relativa alla protezione delle acque contro l'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. ▪ Direttiva 91/271/CE del Consiglio, del 21 maggio 1991, concernente il trattamento delle acque reflue urbane	• Maggio 1999 n. 152, Disposizioni sulla tutela delle acque dall'inquinamento e recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole. • L. 5 gennaio 1994 n. 36 Disposizioni in materia di risorse idriche.	• Legge Regione Calabria 3 ottobre 1997, n. 10 (B.U.R. Calabria 9 ottobre 1997, n. 102.) Norme in materia di valorizzazione e razionale utilizzazione delle risorse idriche e di tutela delle acque dall'inquinamento. Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali (A.T.O.) per la gestione del servizio idrico integrato. • Legge Regionale 29 novembre 1996, n.35 Costituzione dell'Autorità di Bacino Regionale in attuazione della legge 18 maggio 1989, n. 183 e successive modificazioni ed integrazioni.
Aria e Cambiamenti Climatici	• Direttiva 24 settembre 1996, n. 61 (96/61/CE) sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento. • Direttiva 27 settembre 1996, n. 62 (96/62/CE) in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. • Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (11 dicembre 1997). • Direttiva 22 aprile 1999, n. 30 (1999/30/CE) concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo. • Direttiva 16 novembre 2000, n. 69 (2000/69/CE) concernente i valori limite per il benzene ed il monossido di carbonio nell'aria ambiente. • Direttiva 23 ottobre 2001 (2001/81/CE) relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici. • Direttiva 12 febbraio 2002 (2002/3/CE) relativa all'ozono nell'aria. • Decisione 25 aprile 2002 (2002/358/CE) riguardante l'approvazione, a nome della • Comunità europea, del Protocollo di Kyoto allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e l'adempimento congiunto dei relativi impegni. • Decisione 22 luglio 2002 (1600/2002/CE) che istituisce il sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente. • Direttiva 15 dicembre 2004 (2004/107/CE) concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nickel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente. • Comunicazione 21 settembre 2005 (COM/2005/446). Strategia tematica sull'inquinamento atmosferico. • Consiglio dell'Unione Europea, 26 giugno 2006 (10917/06). Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS dell'UE) - Nuova strategia. • Comunicazione 30 aprile 2007 (COM/2007/225) concernente la revisione intermedia del Sesto programma comunitario di azione in materia di ambiente. • Direttiva 15 gennaio 2008 (2008/1/CE) sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento.	• D.Lgs. 4 agosto 1999, n. 351. Attuazione della direttiva 96/62/CE in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria ambiente. • D.M. 2 aprile 2002, n.60. Recepimento della direttiva 1999/30/CE del Consiglio del 22 aprile 1999 concernente i valori limite di qualità dell'aria ambiente per il biossido di zolfo, il biossido di azoto, gli ossidi di azoto, le particelle e il piombo e della direttiva 2000/69/CE relativa ai valori limite di qualità aria ambiente per il benzene ed il monossido di carbonio. • Legge 1 giugno 2002, n. 120. Ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto alla Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici, fatto a Kyoto l' 11 dicembre 1997. • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (agosto 2002). Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia. • D.M. 1 ottobre 2002, n. 261. Regolamento recante le direttive tecniche per la valutazione preliminare della qualità dell'aria ambiente, i criteri per l'elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 351. • Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (dicembre 2002). Piano nazionale per la riduzione delle emissioni di gas responsabili dell'effetto serra - 2003-2010. • Delibera CIPE 19 dicembre 2002, n. 123. Revisione delle linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione delle emissioni dei gas serra (legge n. 120/2002). • D. Lgs. 21 maggio 2004, n. 171. Attuazione della direttiva 2001/81/CE relativa ai limiti nazionali di emissione di alcuni inquinanti atmosferici. • D. Lgs. 21 maggio 2004, n. 183. Attuazione della direttiva 2002/3/CE relativa all'ozono nell'aria. • D. Lgs. 18 febbraio 2005, n. 59. Attuazione integrale della direttiva 96/61/CE relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento. • D.lgs. 3 agosto 2007, n. 152. Attuazione della direttiva 2004/107/CE concernente l'arsenico, il cadmio, il mercurio, il nichel e gli idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente.	• Regione Calabria (febbraio 2005). Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR).

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
	- Comunicazione 23 gennaio 2008 (COM/2008/30). Due volte 20 per il 2020. L'opportunità del cambiamento climatico per l'Europa. - Direttiva 21 maggio 2008 (2008/50/CE) relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa. - Comunicazione 1 aprile 2009 (COM/2009/147) Libro Bianco. L'adattamento ai cambiamenti climatici: verso un quadro d'azione europeo. - Decisione 23 aprile 2009 (406/2009/CE) concernente gli sforzi degli Stati membri per ridurre le emissioni dei gas a effetto serra al fine di adempiere agli impegni della Comunità in materia di - riduzione delle emissioni di gas a effetto serra entro il 2020.		
Energia	- Libro bianco per una strategia e un piano d'azione della Comunità - Commissione UE Energia per il futuro: le fonti energetiche rinnovabili., 1999. - Direttiva 27 settembre 2001 (2001/77/CE) sulla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. - Direttiva 16 dicembre 2002 (2002/91/CE) sul rendimento energetico nell'edilizia. - Direttiva 8 maggio 2003 (2003/30/CE) sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti. - Comunicazione della Commissione Europea del 19 ottobre 2006. - Direttiva 5 aprile 2006 (2006/32/CE) concernente l'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e recante abrogazione della direttiva 93/76/CE del Consiglio. - Libro verde. Una strategia europea per un'energia sostenibile, competitiva e sicura - Commissione UE, 2006. - Comunicazione della Commissione Europea del 13 novembre 2008 - Piano d'azione dell'UE per la sicurezza e la solidarietà nel settore energetico (COM/2008/781). - Direttiva 23 aprile 2009 (2009/28/CE) sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/Ce e 2003/30/Ce.	- Legge 9 gennaio 1991, n. 10. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia. D. Lgs. 29 dicembre 2003, n. 387. Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità. - Libro bianco. Energia, ambiente, edificio - Ministero dell'Ambiente, 2004. - D.M. 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi nazionali di risparmio energetico e sviluppo delle fonti rinnovabili, di cui all'art. 16, comma 4, del decreto legislativo 23 maggio 2000, n. 164. - D.M. 20 luglio 2004. Nuova individuazione degli obiettivi quantitativi per l'incremento dell'efficienza energetica negli usi finali di energia, ai sensi dell'art. 9, comma 1, del decreto legislativo 16 marzo 1999, n. 79. - D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192. Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia. - D.M. 26 giugno 2009. Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici. - DPR 2 aprile 2009, n. 59. Rendimento energetico in edilizia - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del Dlgs 192/2005. - Legge 23 luglio 2009, n. 99. Disposizioni per lo sviluppo e l'internazionalizzazione delle imprese, nonché in materia di energia (stralcio).	- L.R. 29 dicembre 2008, n. 42. Misure in materia di energia elettrica da fonti energetiche rinnovabili. - DCR 14 febbraio 2005, n. 315. Piano energetico ambientale regionale. - DGR 30 gennaio 2006, n.55. Indirizzi per l'inserimento degli impianti eolici sul territorio regionale.
Natura e Biodiversità	- Convenzione di Berna relativa alla conservazione della vita selvatica e dell'ambiente naturale in Europa (19 settembre 1979). - Direttiva 2 aprile 1979 (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici. - Direttiva 21 maggio 1992 (92/43/CEE). Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche. - Convenzione sulla biodiversità (CBD), Nazioni Unite - Rio de	- Legge 14 febbraio 1994, n. 124. Ratifica ed esecuzione della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. - D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357. Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. - D.M. 3 settembre 2002. Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000.	- L.R. 17 maggio 1996, n. 9. Norme per la tutela e la gestione della fauna selvatica e l'organizzazione del territorio ai fini della disciplina programmata dell'esercizio venatorio. - L.R. 14 luglio 2003, n. 10. Norme in materia di aree protette. - PIS Rete Ecologica Regionale (POR Calabria 2000-2006). - D.G.R. 16 febbraio 2005, n. 1554. Guida alla redazione

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
	Janeiro 1992. - Decisione 25 ottobre 1993 (93/626/CEE) relativa alla conclusione della convenzione sulla diversità biologica. - Comunicazione commissione strategia comunitaria per la diversità biologica (1998). - Risoluzione 15 dicembre 1998 (1999/C 56/01) relativa ad una strategia forestale per l'Unione europea. - Piano d'azione comunitario per la biodiversità (2001) - Comunicazione 27 marzo 2001 (COM/2001/ 162). Piano d'azione a favore della biodiversità nei settori della conservazione delle risorse naturali, dell'agricoltura, della pesca e della cooperazione economica e della cooperazione allo sviluppo. - Regolamento n. 1698/2005/CE. - Comunicazione 22 maggio 2006 (COM/2006/216). Arrestare la perdita di biodiversità entro il 2010 e oltre. Sostenere i servizi eco sistemici per il benessere umano. - Decisione 28 marzo 2008, n. 335 (2008/43/CE). Adotta, a norma della direttiva 92/43/CE del Consiglio, il primo elenco	- D.M. 17 ottobre 2007. Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone speciali di conservazione (ZSC) e a Zone di protezione speciale (ZPS). - D.M. 30 marzo 2009. Secondo elenco aggiornato dei siti di importanza comunitaria per la regione biogeografica continentale in Italia, ai sensi della direttiva 92/43/CEE. - D.M. 19 giugno 2009. Elenco delle Zone di protezione speciale (Zps) classificate ai sensi della direttiva 79/409/Cee	dei Piani di gestione dei siti Rete Natura 2000. Progetto Integrato Strategico della Rete Ecologica Regionale. - D.G.R. 27 giugno 2005, n. 604. Disciplina- re. Procedura sulla Valutazione di incidenza (Direttiva 92/43/CEE «Habitat» recante «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatica», recepita dal D.P.R. n. 357/1997 e successive modifiche ed integrazioni - Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica»). - L.R. 27 marzo 2008, n.6. Disciplina del regime di proroga previsto dall' art. 9 della Direttiva 79/409/CEE del Consiglio del 2 aprile 1979 concernente la conservazione degli uccelli selvatici, in attuazione della Legge 3 ottobre 2002, n. 221 «Integrazione alla Legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio in attuazione dell'art.9 della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE». - D.G.R. 5 maggio 2008, n.350. Revisione del Sistema regionale delle ZPS (Direttiva 79/409/CEE «Uccelli» recante «conservazione dell'avifauna selvatica» e Direttiva 92/43/CEE «Habitat» relativa alla «conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche» – Adempimenti.
Suolo e Rischi Territoriali	- Comunicazione 28 ottobre 1998 (COM/ 1998/605). Quadro d'azione per uno sviluppo urbano sostenibile nell'Unione europea. - Regolamento 23 luglio 1992 (92/2158CE) relativo alla protezione delle foreste nella Comunità contro gli incendi. - Direttiva 2000/60/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 23 ottobre 2000 che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque. - Comunicazione 16 aprile 2002 (2002/179/COM). Verso una strategia tematica per la protezione del suolo. - Comunicazione 22 settembre 2006 (2006/231/COM). - Strategia tematica per la protezione del suolo. - Direttiva 23 ottobre 2007 (2007/60/CE). Valutazione e gestione dei rischi di alluvioni.	- Legge 18 maggio 1989, n. 183 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo. - O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274. Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica. - Legge 24 febbraio 1992, n. 225. Istituzione del Servizio nazionale della Protezione civile. - Legge 21 novembre 2000, n. 353. Legge-quadro in materia di incendi boschivi. - Legge 11 dicembre 2000, n. 365. Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato e in materia di protezione civile, nonché a favore di zone colpite da calamità naturali. L. 344/1997; Disposizioni per lo sviluppo e la qualificazione degli interventi e dell'occupazione in campo ambientale”. L. 152/2006. Norme in materia ambientale - O.P.C.M. n. 3606/2007 Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione. - Dpcm 29/settembre/ 1998 Atto di indirizzo e coordinamento per l'individuazione dei criteri relativi agli adempimenti di cui all'art. 1, commi 1 e 2, del D.L. 11 giugno 1998, n. 180	- Legge Regionale 19 ottobre 1992, n. 20 - Forestazione, difesa del suolo e foreste regionali in Calabria. - Legge regionale, 16 aprile 2002, n. 19. Norme per la tutela, governo ed uso del territorio. Legge Urbanistica della Calabria. - L.R. 23 luglio 2003, n. 11. Disposizioni per la bonifica e la tutela del territorio rurale. Ordinamento dei consorzi di bonifica. - Legge Regionale n. 24/2009. Promozione della ricerca scientifica e dell'innovazione tecnologica. - Legge Regionale. n.40 /2009. Attività estrattiva nel territorio della Regione Calabria. - DCR 28 dicembre 2001, n. 115, Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico.

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
		- D.P.C.M. 21 ottobre 2003. Disposizioni attuative dell'art. 2, commi 2, 3 e 4, dell'ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20 marzo 2003, recante «Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica». - PAN- Piano di Azione Nazionale per la lotta alla desertificazione - Piano Nazionale per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra 2003-2013 - Del. CIPE 123/2002.	
Popolazione e Salute	- Trattato di Amsterdam, 1997, riporta disposizioni riguardanti l'azione comunitaria in materia di ambiente e salute. - VI programma di azione per l'ambiente, 2002. - Decisione 23 settembre 2002 (1786/2002/CE) che adotta un programma d'azione comunitario nel campo della sanità pubblica (2003-2008). - Strategia di Göteborg, 2005, sottolinea la necessità di rispondere alle preoccupazioni dei cittadini in merito a fattori di rischio per la salute. - Comunicazione 11 giugno 2003 (COM/2003/ 338), Strategia europea per l'ambiente e la salute. - Decisione 23 ottobre 2007 (1350/2007/CE) che istituisce un Secondo Programma d'azione comunitaria in materia di salute.	- D.P.C.M. 8 luglio 2003. Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti. - Piano Sanitario Nazionale 2006-2008.	- Piano Regionale per la Salute 2004-2006 - L.R. 19 marzo 2004, n.11. BUR Calabria del 22/02/2007 – Relazio- ne sanitaria regionale.
Ambiente Urbano	- Dichiarazione sull'ambiente umano, 1972, Stoccolma. - Carta di Aalborg. Carta delle città europee per uno sviluppo durevole e sostenibile. 27 maggio 1994. - Piano d'Azione di Lisbona 1996 Dalla Carta all'Azione. - Città europee sostenibili 1996. Relazione del Gruppo di esperti sull'ambiente urbano. - Comunicazione 28 ottobre 1998 (COM/ 1998/605). Quadro d'azione per uno sviluppo urbano sostenibile nell'Unione europea. - Schema di sviluppo dello spazio europeo, 1999. - Appello di Hannover, 11 febbraio 2000. - Decisione 27 giugno 2001 (1411/2001/CE) concernente un quadro comunitario di cooperazione per lo sviluppo sostenibile dell'ambiente urbano. - Decisione 22 luglio 2002 (1600/2002/CE) che istituisce il VI Programma comunitario di azione in materia di ambiente. - Comunicazione 11 febbraio 2004 (COM 2004/60). - Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano. - Strategia di Goteborg, 2005. - Comunicazione 11 gennaio 2006 (COM 2005/718) relativa ad una Strategia tematica sull'ambiente urbano. - Carta di Lipsia. Carta sulle Città europee sostenibili, 2 maggio 2007. - Trattato di Lisbona, 2009.	Deliberazione CIPE 2 agosto 2002, n. 57. Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia.	- Legge Regionale, 16 aprile 2002, n. 19. Norme per la tutela, governo ed uso del territorio. Legge Urbanistica della Calabria. - DGR 23 settembre 2005, n. 815 - Proto- collo d'intesa. Un patto per il governo del territorio in Calabria, 23 settembre 2005. (Legge Regionale 16 aprile 2002, n.19, art. 17, c.5). - DGR 10 novembre 2006, n. 106. Linee Guida della Pianificazione regionale e Schema base della Carta Regionale dei Luoghi.
Rifiuti	Raccomandazione dell'OCSE per una gestione	D.lgs 13 gennaio 2003, n. 36 Attuazione della direttiva	Piano regionale gestione rifiuti 2002.

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
	ambientalmente compatibile dei rifiuti (approvata con dec. Cons. CE 90/170/CEE). • VI Programma d'azione per l'ambiente COM(2001) 31 def. • Strategia di Lisbona e Goteborg (2005). • Strategia tematica per la prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti COM (2005) 666. • Strategia tematica per l'uso sostenibile delle risorse naturali COM(2005) 670. • Strategia tematica concernente l'utilizzo sostenibile dei pesticidi" COM(2006) 372 def. • Direttiva 156/1991/CE quadro sui rifiuti; • Direttiva 689/1991/CE sui rifiuti pericolosi; • Direttiva 62/1994/CE sugli imballaggi e rifiuti da imballaggio. • Direttiva 31/1999/CE sulle discariche. • Direttiva 78/2000/CE incenerimento rifiuti.	1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti. • D. M. Ambiente 18 settembre 2001, n. 468 Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati. • D.M. 25 ottobre 1999, n.471 - Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inquinati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni.	• Piano Regionale discariche 2002. • Piano Regionale gestione rifiuti (integrazione 2007).
Mobilità e Trasporti	• Comunicazione 15 maggio 2001 (COM/2001/264). Sviluppo sostenibile in Europa per un mondo migliore: strategia dell'Unione europea per lo sviluppo sostenibile (Proposta della Commissione per il Consiglio europeo di Göteborg). • Comunicazione 12 settembre 2001 (COM/2001/370). Libro Bianco. La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte. • Direttiva 8 maggio 2003 (2003/30/CE) sulla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti. • Comunicazione 2 giugno 2003 (COM/2003/311). Programma di azione europeo per la sicurezza stradale. Dimezzare il numero di vittime della strada nell'Unione europea entro il 2010: una responsabilità condivisa. • Comunicazione 22 giugno 2006 (COM/2006/314). Mantenere l'Europa in movimento - una mobilità sostenibile per il nostro continente. Riesame intermedio del Libro bianco sui trasporti pubblicato nel 2001 dalla Commissione europea. • Consiglio dell'Unione Europea, 26 giugno 2006 (10917/06). Riesame della strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile (SSS dell'UE) - Nuova strategia. • Comunicazione 28 giugno 2006 (COM/2006/336). La logistica delle merci in Europa: a chiave per una mobilità sostenibile. • Comunicazione 19 ottobre 2006 (COM/2006/545). Piano d'azione per l'efficienza energetica: concretizzare le potenzialità. • Comunicazione 25 settembre 2007 (COM/2007/551). Libro Verde. Verso una nuova cultura della mobilità urbana. • Comunicazione 8 luglio 2008 (COM/2008/433). Rendere i trasporti più ecologici. • Comunicazione 30 settembre 2009 (COM/2009/490). • Piano d'azione sulla mobilità urbana.	• Ministero dei Lavori Pubblici (giugno 1995). Direttive per la redazione, adozione ed attuazione dei piani urbani del traffico. (Art. 36 del decreto legislativo 30 aprile 1992, n. 285. Nuovo codice della strada). • D.M. 27 marzo 1998. Mobilità sostenibile nelle aree urbane. • Ministero dei Trasporti e della Navigazione (gennaio 2001). Piano Generale dei Trasporti e della Logistica. • D. Lgs. 30 maggio 2005, n. 128. Attuazione della direttiva 2003/30/CE relativa alla promozione dell'uso dei biocarburanti o di altri carburanti rinnovabili nei trasporti. • Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (ottobre 2002). I Piani Urbani della Mobilità (PUM). Linee guida (art. 22 della legge 340/2000). • Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (gennaio 2006). Piano per la logistica. Un programma di settore per la competitività del sistema Paese. • Ministero dei Trasporti (ottobre 2007). Piano Generale della Mobilità. Linee guida.	• L.R. 7 agosto 1999, n. 23. Norme per il trasporto pubblico locale. • L.R. 16 aprile 2002, n. 19. Legge Urbanistica della Calabria. Norme per la tutela, governo e uso del territorio. • Regione Calabria, Dipartimento Trasporti. Aggiornamento ed adeguamento del Piano Regionale dei Trasporti. • L.R. 30 ottobre 2003, n. 16. Incentivazione del trasporto ciclistico in Calabria. • L. R. 29 dicembre 2004, n. 36. Modifiche alla legge regionale 7 agosto 1999, n. 23, recante: "Norme per il trasporto pubblico locale". • Programma Operativo Regione Calabria (POR) – FESR 2007-2013 (novembre 2007). • Programma Attuativo Regione Calabria (PAR) – FAS 2007-2013 (agosto 2009).

Componenti ambientali	Normativa di Riferimento		
	Internazionale	Nazionale	Regionale
Paesaggio e Patrimonio Culturale	• Convenzione per la protezione sul piano mondiale del patrimonio culturale e naturale, Parigi, 16 novembre 1972. • Carta del paesaggio mediterraneo, St. Malò, 1983 • Convenzione per la salvaguardia del patrimonio architettonico d'Europa, Granada, 3 ottobre 1985. • Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo - Potsdam, maggio 1999. • Convenzione europea del paesaggio, Firenze 20 ottobre 2000. • Risoluzione 12 gennaio 2001 (13982/2000/CE) sulla qualità architettonica dell'ambiente urbano e rurale. • Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale (Convenzione UNESCO), Parigi, 17 ottobre 2003. • Risoluzione 7 settembre 2006 (2006/2050/CE) sulla tutela del patrimonio naturale, architettonico e culturale europeo nelle zone rurali e nelle regioni insulari.	• Legge 24 dicembre 2003, n. 378. Disposizioni per la tutela e la valorizzazione dell'architettura rurale. • D.Lgs. 22 gennaio 2004, n.42. Codice dei beni culturali e del paesaggio. • Legge 9 gennaio 2006, n. 14. Ratifica ed esecuzione della Convenzione europea sul paesaggio, fatta a Firenze il 20 ottobre 2000. • Legge 20 febbraio 2006, n. 77. Misure speciali di tutela e fruizione dei siti italiani di interesse culturale, paesaggistico e ambientale, inseriti nella "lista del patrimonio mondiale", posti sotto la tutela dell'UNESCO. • Legge 27 settembre 2007, n. 167. Ratifica ed esecuzione della Convenzione per la salvaguardia del patrimonio culturale immateriale, adottata a Parigi il 17 ottobre 2003 dalla XXXII sessione della Conferenza generale dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura (UNESCO)Direttiva 30 ottobre 2008. Interventi in materia di tutela e valorizzazione dell'architettura rurale.	• Legge regionale, 16 aprile 2002, n. 19. Norme per la tutela, governo ed uso del territorio. Legge Urbanistica della Calabria. • DGR 23 settembre 2005, n. 815 - Protocollo d'intesa. Un patto per il governo del territorio in Calabria, 23 settembre 2005. • (Legge Regionale 16 aprile 2002, n.19, art. 17, c.5). • DCR 10 novembre 2006, n. 106. Linee Guida della Pianificazione regionale e Schema base della Carta Regionale dei Luoghi. • Carta Calabrese del Paesaggio, Accordo per l'attuazione dei principi della Convenzione europea del Paesaggio, 22 giugno 2006

5.1 Identificazione degli obiettivi di sostenibilità

Gli obiettivi di sostenibilità ambientale generali sono definiti a partire da:

- dagli strumenti di programmazione e pianificazione regionale vigenti, nonché di documenti preliminari relativi a piani e programmi in corso di aggiornamento, ove disponibili;
- dalle strategie nazionali ed internazionali;
- dal contesto ambientale, che permette di evidenziare criticità e potenzialità, sinteticamente individuate, per ciascuna componente.

Gli obiettivi di sostenibilità sono individuati sia per i fattori primari e le componenti ambientali (aria e fattori climatici, acqua, suolo, flora, fauna e biodiversità, beni materiali e culturali, paesaggio, popolazione e salute umana), sia per i fattori di interrelazione (mobilità, energia, rifiuti, rischi naturali e antropogenici). Tali obiettivi generali sono specificati in parallelo con la definizione degli obiettivi specifici derivanti principalmente dall'analisi del piano e dalla specificità di alcune aree. Gli obiettivi possono essere articolati in:

- obiettivi di sostenibilità di primo livello: tutelano o valorizzano i fattori e le componenti ambientali nel loro complesso;
- obiettivi di sostenibilità di secondo livello: in genere tutelano o valorizzano specifici elementi/aspetti delle componenti ambientali in relazione alle pressioni antropiche. Vengono, di seguito, schematizzati, per ogni componente ambientale gli obiettivi di sostenibilità ambientale:

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
Acqua	• Promuovere l'uso sostenibile del sistema delle acque, tutelando la risorsa idrica e gli ambienti acquatici e valorizzandoli dal punto di vista socio-economico	• Migliorare la qualità delle acque superficiali e sotterranee: raggiungere per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei il livello di qualità ambientale "buono" (Obiettivo 2016 – D.Lgs 152/99). • Promuovere l'uso razionale e sostenibile delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili. • Recuperare e tutelare le caratteristiche ambientali delle fasce fluviali e degli ecosistemi acquatici, anche al fine di sviluppare gli usi non convenzionali delle acque (es. usi ricreativi).
Aria e Cambiamenti Climatici	• Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportino rischi o impatti negativi significativi per la salute umana e per l'ambiente (VI EAP, Decisione 1600/2002/CE);	• Limitare le emissioni di inquinanti atmosferici (con particolare riferimento alle sostanze acidificanti, ai precursori dell'ozono troposferico, alle polveri sottili) puntando alla

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
	(Strategia d'azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia, 2002); (Strategia UE sull'inquinamento atmosferico, COM/2005/446). • Stabilizzare le concentrazioni dei gas a effetto serra nell'atmosfera ad un livello tale da escludere qualsiasi- si pericolosa interferenza delle attività umane sul sistema climatico. (Approvazione da parte dell'UE del Protocollo di Kyoto, Decisione 2002/358/CE); (VI EAP, Decisione 1600/2002/CE); (Nuova Strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile, rif. 10917/06); (Decisione 406/2009/CE).	riduzione delle emissioni nel settore dei trasporti, dell'industria e dell'energia (l'UE, con la comunicazione COM/2005/446 indica i seguenti obiettivi di riduzione entro il 2020 delle emissioni per gli inquinanti principali: abbattere dell'82% le emissioni di SO₂, del 60% quelle di NO_x, del 51% le emissioni di COV, del 27% quelle dell'ammoniaca e del 59% quelle del PM_{2,5} primario rispetto ai dati del 2000). • Ridurre le emissioni dei gas ad effetto serra nel settore energetico, nel settore dei trasporti, nella produzione industriale, ecc, nel rispetto degli impegni internazionali assunti in materia di clima (per l'Italia, il Protocollo di Kyoto comporta la riduzione entro il 2008-2012 delle emissioni di gas serra nella misura del 6,5% rispetto ai livelli del 1990; inoltre, l'UE, con la Decisione 406/2009/CE, impegna l'Italia a ridurre del 13% le emissioni di gas serra entro il 2020 rispetto ai livelli del 2005
<i>Suolo</i>	• Diffondere modelli di insediamento compatibili con un'efficace utilizzazione delle risorse, capaci di ridurre al minimo lo spazio occupato e lo sviluppo urbanistico incontrollato. (COM/1998/605).	• Prevedere l'utilizzazione di nuovo territorio solo quando non sussistano alternative derivanti dalla sostituzione dei tessuti insediativi esistenti, ovvero dalla loro riorganizzazione e riqualificazione. (L.R. 19\2002).
<i>Paesaggio e Patrimonio Culturale</i>	• Conservare e migliorare la qualità delle risorse storiche, culturali e paesaggistiche del territorio regionale nel suo complesso (Convenzione europea del Paesaggio – CEP; LUR 19/02; Dlgs 42/04 e seguenti (compreso DL 63/08); L. 9 gennaio 2006 n. 14, Ratifica ed esecuzione della CEP; SSSE 99).	• Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi attraverso il controllo dei processi di trasformazione, finalizzato alla tutela delle preesistenze significative e dei relativi contesti. • Promuovere la gestione sostenibile e creativa dei paesaggi considerati eccezionali così come dei paesaggi della vita quotidiana del territorio regionale (SSE – CEP). • Promuovere il ripristino della qualità paesaggistica ed architettonica delle aree degradate (SSE).

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
Biodiversità e Natura	• (...) Conservazione e utilizzazione sostenibile della diversità biologica (...) salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione degli habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche. (Convenzione sulla Biodiversità, 1992); (Decisione del Consiglio 93/626/CEE); (COM/1998/42); (COM/2001/162); (COM/2006/216); (Legge 14 febbraio 1994, n. 124) (Convenzione di Berna); (Direttiva 79/409/CEE); (Direttiva 92/43/CEE); (Direttiva 2008/43/CE); (D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357); (D.M. 3 settembre 2002); (D.M. 17 ottobre 2007) (D.M. 30 marzo 2009); (D.M. 19 giugno 2009); (L.R. 17 maggio 1996, n. 9); (L.R. 27 marzo 2008, n.6); (D.G.R. 27 giugno 2005, n. 604); (D.G.R. 5 maggio 2008, n.350). • (...) Pianificare connessioni al sistema naturale "penetranti" all'interno degli insediamenti (anche mediante riqualificazioni e rinaturalizzazioni) per garantire un approccio realmente reticolare (Linee Guida della Pianificazione Regionale). • (...) Ripartire i vantaggi derivanti dallo sfruttamento delle risorse genetiche (Convenzione sulla Biodiversità, 1992); (Decisione del Consiglio 93/626/CEE); (COM/1998/42); (COM/2001/162); (COM/2006/216); (Legge 14 febbraio 1994, n. 124). • Ridurre l'impatto negativo dovuto allo sviluppo di infrastrutture e contenimento della mobilità a maggiore impatto ambientale (COM/1998/42); (Delibera CIPE n.57/2002). • Migliorare la gestione e prevenire il sovrasfruttamento delle risorse naturali, riconoscendo i molteplici	• Assicurare la conservazione della flora e della fauna selvatiche e dei loro habitat naturali, (...) con particolare riguardo alle specie in pericolo di estinzione e vulnerabili, e soprattutto alle specie endemiche nonché agli habitat minacciati (...) (Convenzione di Berna); (Direttiva 79/409/CEE) (Direttiva 92/43/CEE); (Direttiva 2008/43/CE); (L.R. 17 maggio 1996, n. 9); (L.R. 27 marzo 2008, n.6). • Promuovere le iniziative per la pianificazione territoriale che contribuiscono alla protezione della diversità biologica, in particolare nei corridoi tra zone protette, nelle zone rurali e nelle zone sensibili non protette, garantire che le preoccupazioni ambientali vengano prese in considerazione in sede di finanziamenti di progetti concessi a titolo dei fondi strutturali, ecc. (COM/1998/42); (COM/2001/162); (PIS Rete Ecologica Regionale (POR Calabria 2000-2006); (D.G.R. 16 febbraio 2005, n. 1554). • Favorire la conservazione delle risorse genetiche importanti per l'alimentazione, promuovere le buone pratiche agricole che consentono di preservare la diversità genetica e ridurre l'inquinamento, in particolare condizionando il sostegno all'agricoltura al rispetto di criteri ecologici, rafforzare le misure agro-ambientali, promuovere le politiche commerciali favorevoli al rispetto della diversità biologica (evitare specie non autoctone, e sostenere prodotti locali), ecc.. (COM/1998/42); (1999/C 56/01); (COM/2001/162); (Regolamento n. 1698/2005/CE). • Limitare il più possibile gli effetti negativi dei trasporti sull'ambiente, in particolare adottando politiche di sviluppo economico basate su un uso meno intensivo dei trasporti e incentivando l'uso di mezzi di

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
	valori degli ecosistemi (Strategia di Goteborg – 2005).	trasporto più efficaci per quanto riguarda gli effetti a lungo termine sull'ambiente. • Promuovere il turismo sostenibile, determinare le attrazioni turistiche legate all'ambiente e alla diversità biologica, ecc. (COM/1998/42).
Popolazione, salute e ambiente urbano	• Tutelare la salute pubblica e migliorare la protezione rispetto ai fattori di minaccia (inquinamento atmosferico, rumore, ...) (St. Goteborg); (VI programma di azione per l'ambiente. • Favorire l'inclusione sociale (St. Goteborg); (COM/1998/605). • Formazione di un sistema urbano equilibrato e poli- centrico e nuove forme di relazione città-campagna (Schema di Sviluppo dello Spazio Europeo 1999); (Strategia di azione ambientale per lo sviluppo sostenibile in Italia). • Assicurare e migliorare la qualità della vita come preconditione per un benessere individuale durevole (St. Goteborg) Favorire l'inclusione sociale (St. Goteborg); (COM/1998/605). • Tutelare e migliorare la qualità dell'ambiente urbano in tutte le relative componenti, intervenendo sui principali fattori causali. riqualificando sia in senso ambientale che sociale le aree urbane degradate, (COM/1998/605).	• Migliorare la qualità della vita e la salubrità degli insediamenti urbani; (LR 19/2002). • Promuovere un ordinato sviluppo del territorio, dei tessuti urbani e del sistema produttivo; (LR 19/2002) • Promuovere la salvaguardia, la valorizzazione ed il miglioramento delle qualità ambientali, architettoniche, culturali e sociali del territorio urbano, attraverso interventi di riqualificazione del tessuto esistente, finalizzati anche ad eliminare le situazioni di svantaggio territoriale. (Linee Guida della Pianificazione Regionale) (LR 19/2002). • Migliorare le dotazioni ed il livello qualitativo delle attrezzature e servizi collettivi, preservando e valorizzando il patrimonio dell'eredità storica delle città. (COM/1998/605); (COM/2004/60). • Limitare il più possibile gli effetti negativi dei trasporti sull'ambiente, in particolare adottando politiche di sviluppo economico basate su un uso meno intensivo dei trasporti e incentivando l'uso di mezzi di trasporto più efficaci per quanto riguarda gli effetti a lungo termine sull'ambiente (COM/1998/605); (COM/2004/60). • Contenere la mobilità a maggiore impatto ambientale (Delibera CIPE 57/2002). • Diffondere la diversità biologica e moltiplicare gli spazi verdi nelle zone urbane. (COM/1998/ 605)
Energia	• Ridurre costo economico e ambientale dell'energia per il	• Promuovere l'impiego e la diffusione capillare sul territorio delle fonti

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
	sistema (imprese, cittadini).	energetiche rinnovabili, potenziando l'industria legata alle FER (Obiettivo nazionale generale del 17% di energia da fonti rinnovabili sul consumo finale di energia nel 2020, coerente con l'obiettivo di una quota pari almeno al 20 % di energia da fonti rinnovabili nel consumo finale lordo di energia della Comunità nel 2020). (Dir. 2009/28/CE). • Ridurre i consumi specifici di energia migliorando l'efficienza energetica e promuovendo interventi per l'uso razionale dell'energia (Riduzione dei consumi di energia del 20% entro il 2020). (Comunicazione della Commissione Europea del 19 ottobre 2006). • Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti. • Riduzione delle emissioni di inquinanti atmosferici provenienti dal settore energetico.
Mobilità e trasporti	• Garantire trasporti sostenibili, cioè sistemi di trasporto che corrispondano ai bisogni economici, sociali e ambientali della società, minimizzandone contemporaneamente le ripercussioni negative sull'economia, la società e l'ambiente. (Riesame intermedio del Libro Bianco sui Trasporti, COM/2006/314); (Nuova Strategia dell'UE in materia di sviluppo sostenibile, rif. 10917/06); (Linee guida PGM, 2007).	• Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti. • Ridurre le emissioni di gas serra dovute ai trasporti • Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti a livelli che minimizzino gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. • Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti. • Migliorare le prestazioni dei servizi di trasporto pubblico • Favorire la co-modalità (combinazione efficiente di vari modi di trasporto). • Garantire l'accessibilità ai servizi di trasporto. • Garantire l'accessibilità ai servizi di trasporto. Migliorare la sicurezza nel trasporto, in particolare la sicurezza stradale (dimezzare nel periodo 2000-2010 il numero di decessi dovuti a incidenti stradali).
Rischi territoriali	• Ridurre al minimo e gestire i rischi ambientali nelle aree urbane	• Definire una proposta di riclassificazione sismica della regione

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
	(COM/1998/ 605) Garantire l'integrità fisica del territorio (L.R. 19/2002). • Una regolamentazione destinata a prevenire i rischi e pianificare le misure di salvaguardia (L. 183/89) e apporre vincoli temporanei e non (DPCM 29/9/ 1998). • Tutelare, governare l'uso del territorio. (Legge regionale, 16 aprile 2002, n. 19; Comunicazione 16 aprile 2002 - 2002/179/COM; Comunicazione 22 settembre 2006 - 2006/231/COM). • Prevedere programmi indirizzati alla prevenzione e protezione dei rischi naturali e recupero dell'area attraverso i servizi tecnici nazionali (Protezione civile, Ingv, Apat, Autorità di Bacino, e anche CNR, Gndc, Gndt) (L. 225/92) creando un legame tra il responsabile controllo del rischio ed i piani urbanistici territoriali a varie scale ed indirizzando sempre di più la qualificazione professionale in campo ambientale (L. 344/1997; L.R. 24/2009, art.1, lettera d) • Predisporre di una pianificazione di protezione civile atta a salvaguardare le popolazioni interessate con preallertamento, allarme e messa in salvo preventiva (art. 67, L. 152/2006).	(O.P.C.M. 20 marzo 2003, n. 3274 e s.m.i.). • Provvedere alla classifica sismica del territorio individuando le zone a differente pericolosità sismica di base e per le stesse caratterizzare il livello di pericolosità, di vulnerabilità delle strutture, di vulnerabilità urbana e di esposizione, secondo le metodologie più avanzate della microzonazione sismica integrata nella pianificazione urbanistica e territoriale (Linee Guida della Pianificazione Regionale). • Concorrere al miglioramento delle condizioni di vita e di sicurezza delle popolazioni interessate (Legge Regionale N.20/1992). • Intervenire urgentemente nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche (L. 365/2000). • Controllare e tutelare le aree incendiate vulnerabili al dissesto idrogeologico ed all'aumento dei processi erosivi. (L.353/ 2000; Direttiva 23 ottobre 2007 –COM 2007/60/CE). • Fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori della regione Calabria in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione". (Ordinanza P.C.M. n. 3606/2007). • Tutelare e salvaguardare le foreste ed i boschi in quanto importante fattore di protezione anche dai rischi idrogeologici (L.R. n. 20/1992). • Tutelare e salvaguardare secondo precise regole e piani di attuazione le attività estrattive per la salvaguardia dei dissesti idrogeologici, dell'erosione costiera, ecc. (L.R. n.40 /2009). • Contrastare il degrado dei suoli e la desertificazione attraverso interventi di rimboschimento al fine di ridurre

Componenti ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale	
	Obiettivi di sostenibilità di Primo Livello	Obiettivi di sostenibilità di Secondo Livello
		l'erosione, prevenire le calamità naturali espandendo la massa forestale ed attenuando il cambiamento climatico. (Reg. UE 1698/2005 art. 44). • Conservare e proteggere il patrimonio forestale esistente mediante la gestione forestale sostenibile definendo gli standard programmatici orientati alla prevenzione ed al contenimento della desertificazione, recupero delle aree degradate (PAN- Piano di Azione Nazionale per la lotta alla desertificazione). • Investire per realizzare impianti forestali per aree soggette a dissesto idrogeologico o desertificazione (Piano Nazionale per la riduzione dei gas responsabili dell'effetto serra 2003-2013 - Del. CIPE 123/2002).
Rifiuti	• Garantire che il consumo di risorse rinnovabili e non rinnovabili e l'impatto che esso comporta non superi la capacità di carico dell'ambiente e dissociare l'utilizzo delle risorse dalla crescita economica (VI EAP – Strategia risorse naturali).	• Ridurre la produzione di rifiuti • Sostenere il riutilizzo, il recupero di materia e il relativo mercato • Contenere l'utilizzo delle risorse naturali e migliorare l'efficienza delle risorse.

5.2 Verifica di coerenza esterna

La verifica di coerenza così come introdotta dall'art.10 della LUR 19/02: "accerta che i sistemi naturalistico/ambientali, insediativi e relazionali, siano coerenti con quelle della pianificazione vigente, ai diversi livelli, e si applica agli obiettivi della pianificazione strutturale ed operativa; vale a dire:

- alla tutela e conservazione del sistema naturalistico-ambientale;
- all'equilibrio e funzionalità del sistema insediativo;
- all'efficienza e funzionalità del sistema relazionale;
- alla rispondenza con i programmi economici.

La V.A.S., comunque, nella fase conoscitiva non ha valenza vincolistica e quindi non dà indicazioni assolute sulle scelte pianificatorie bensì offre un quadro di informazioni che il Proponente può utilmente considerare nell'individuazione di appropriati obiettivi da valutare e mettere in atto nelle successive fasi di pianificazione, a supporto delle strategie di Piano. I vincoli territoriali già

previsti dalle normative vigenti (fasce di rispetto stradali, cimiteriali, PAI, ecc.) e ricompresi negli altri atti dello strumento urbanistico locale, verranno integrati con le limitazioni ambientali (valenze, vulnerabilità e criticità) del territorio emerse dalla V.A.S.

L'analisi di coerenza accompagna lo svolgimento dell'intero processo di V.A.S., ma assume un rilievo decisivo in due particolari occasioni:

- nel consolidamento degli obiettivi generali, dove l'analisi di coerenza esterna verifica che gli obiettivi generali del Piano siano consistenti con quelli del quadro programmatico nel quale il Piano si inserisce;
- nel consolidamento delle alternative di Piano, dove l'analisi di coerenza interna è volta ad assicurare la coerenza tra obiettivi specifici del Piano e le azioni proposte per conseguirli.

Il livello di coerenza con gli strumenti di pianificazione e/o programmazione preesistenti, di pari o di diverso livello, con le norme e i riferimenti anche internazionali in materia di pianificazione e di sostenibilità è un criterio strategico che indirizza un piano verso la sostenibilità. Per ciascuna politica-azione prevista, si è quindi verificata la coerenza esterna del Piano, ossia la compatibilità rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale e territoriale assunti. L'analisi della matrice ha permesso di evidenziare gli aspetti su cui concentrare particolarmente l'attenzione al fine di rendere il disegno complessivo del Piano il più possibile compatibile con l'ambiente e quindi sostenibile. La matrice riportata di seguito riassume l'esito finale di questo processo iterativo di valutazione e progressivo affinamento dei contenuti, da cui emerge una sostanziale conformità delle azioni di Piano con gli obiettivi di sostenibilità ambientale; le indicazioni di non conformità, o di incertezza nelle interazioni, che compaiono nella matrice, derivano dalla novità rappresentata da alcune azioni rispetto alla tradizionale concezione – dunque consolidata anche negli strumenti di pianificazione e progettazione – che tende ad escludere la possibilità di integrare le grandi attrezzature commerciali con i tessuti urbani consolidati.

L'analisi della coerenza esterna ha lo scopo di verificare la rispondenza degli obiettivi generali del piano con gli obiettivi derivanti dai piani e programmi sovraordinati che interessano il territorio comunale.

Di seguito si riporta la matrice per la verifica della coerenza esterna:

Obiettivi PSC Crotone Obiettivi Piani Sovraordinati	Strategie Sistema Insediativo Obiettivi Generali			Strategie Sistema Naturalistico Obiettivi Generali			Sistema Relazionale Obiettivi Generali
	Limitare il consumo di suolo	La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali	Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente	La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico	La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse	Potenziare il patrimonio identitario locale	Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento
Quadro Territoriale Regionale a Valenza Paesaggistica - QTR/P							
Perseguire un modello di sviluppo territoriale policentrico basato sul potenziamento della rete delle città.							
Ricerca una nuova partnership, basata su un rapporto equilibrato tra città e sistemi rurali e volta a favorire forme di sviluppo endogeno basate su un processo di diversificazione che valorizzi la specificità delle risorse locali.							
Garantire un buon livello di accessibilità da conseguire attraverso l'integrazione ed il potenziamento delle reti della comunicazione, sia in riferimento alle infra-strutture per la mobilità ed il trasporto delle merci che a quelle immateriali per la diffusione dei saperi e lo scambio delle conoscenze.							
Conservare e valorizzare il patrimonio naturale e culturale.							
Piano territoriale Coordinamento Provinciale - PTCP							
Realizzazione di una compiuta ecologia del territorio, mediante la tutela e valorizzazione delle risorse naturali, paesaggistiche e insediative.							
Valorizzazione del patrimonio ambientale, storico/culturale e identitario ai fini di una fruizione consapevole e compatibile.							
Miglioramento dei quadri di vita, attraverso uno sviluppo armonico dell'insediamento, dei servizi di qualità, delle reti infrastrutturali e dei servizi di trasporto.							
Sviluppo consapevole e sostenibile delle economie locali.							
Realizzazione di una progettualità congrua e sinergica e partecipata							
Costruzione di una rete di informazione dinamica ed accessibile.							
Piano Energetico Ambientale della Regione Calabria - PEAR							
Stabilità, sicurezza ed efficienza della rete elettrica.							
Sviluppo di un sistema energetico che di priorità alle fonti rinnovabili ed al risparmio energetico come mezzi per una maggior tutela ambientale;							
Diversificazione delle fonti energetiche;							
Tutela dell'ambiente attraverso la promozione di interventi di efficienza e risparmio energetici							
Piano regionale gestione dei rifiuti - PGR							
Garantire la gestione dei rifiuti urbani secondo criteri di efficienza ed economicità all'interno degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) coincidenti con le cinque province.							
Riduzione quali-quantitativa dei rifiuti.							
Conseguimento obiettivi di raccolta differenziata (35% a partire dal 2003) (D. Lgs. n.22/97).							
Abbandono della discarica come sistema di smaltimento e minimizzazione degli impatti degli impianti.							
Contenimento dei costi e attivazione di opportunità di lavoro connesse con il sistema di gestione.							
Piano di tutela delle Acque - PTA							
Risanamento dei corpi idrici significativi e d'interesse che mostrano uno stato di qualità ambientale compromesso.							
Mantenere lo stato di qualità buono per tutti quei corpi idrici significativi e d'interesse che non risentono di pressioni antropiche alteranti il loro stato.							

Obiettivi PSC Crotone Obiettivi Piani Sovraordinati	Strategie Sistema Insediativo Obiettivi Generali			Strategie Sistema Naturalistico Obiettivi Generali			Sistema Relazionale Obiettivi Generali
	Limitare il consumo di suolo	La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali	Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente	La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico	La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse	Potenziare il patrimonio identitario locale	Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento
Raggiungere il miglioramento dello stato di qualità delle acque a specifiche destinazione d'uso ed attuare un sistema di protezione delle stesse per garantirne un uso quali/quantitativo da parte di tutti.							
Conservare la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici superficiali, nonché mantenere la capacità di sostenere comunità animali ampie e ben diversificate							
Piano di Assetto Idrogeologico - PAI							
L'individuazione dei livelli di rischio, pericolosità e vulnerabilità riferiti ad aree omogenee.							
L'individuazione delle misure di salvaguardia.							
La definizione di programmi di intervento.							
Piano Regionale Trasporti adeguamento del PRT e APQ " infrastrutture di trasporto"							
Avvicinare la regione al resto del paese e all'Europa, spendendo al meglio la nuova «centralità» acquisita con l'apertura al traffico internazionale del porto di Gioia Tauro.							
Integrare i servizi di trasporto interni alla regione in modo da accrescere l'accessibilità territoriale.							
Programma regionale d'azione per le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, 2006							
Individuare e cartografare le zone vulnerabili ai fini della tutela delle risorse idriche sotterranee.							
Limitare l'applicazione al suolo dei fertilizzanti azotati sulla base dell'equilibrio tra il fabbisogno prevedibile di azoto delle colture e l'apporto alle colture di azoto provenienti dal suolo e dalla fertilizzazione.							
Il piano di tutela della qualità dell'aria (PTQA)							
Integrare le considerazioni sulla qualità dell'aria nelle altre politiche settoriali (energia, trasporti, salute, attività produttive, agricoltura, gestione del territorio).							
Migliorare e tenere aggiornato il quadro conoscitivo, in particolare quello relativo allo stato della qualità dell'aria attraverso la ridefinizione e l'implementazione della rete di monitoraggio della qualità dell'aria.							
Fornire le informazioni al pubblico sulla qualità dell'aria predisponendo l'accesso e la diffusione al fine di permetterne una più efficace partecipazione al processo decisionale in materia.							

Nella matrice, è stata utilizzata la seguente classificazione:

	politica compatibile con il criterio ed efficace, effetti positivi
	possibile interazione, effetti incerti.
	nessuna interazione
	politica contrastante con l'obiettivo specifico, effetti negativi

5.3 Verifica di coerenza interna

L'analisi di coerenza interna consente di verificare l'esistenza di eventuali contraddizioni all'interno del piano. essa esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e specifici, azioni di piano e indicatori, individuando, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e indicatori conflittuali. Come già evidenziato nella verifica di compatibilità esterna si rilevano anche nelle politiche/azioni interne obiettivi conflittuali che fanno capo alle esigenze di tutela dei servizi di comunicazione da un lato e alla tutela sanitaria e paesaggistica dall'altro. In questa matrice vengono però definiti con maggior chiarezza quali sono i potenziali punti di conflitto che dovranno essere attentamente vagliati sia sotto l'aspetto politico che normativo. La classificazione impiegata nella tabella seguente riprende il criterio evidenziato a proposito della verifica di coerenza esterna mediante la seguente classificazione:

Di seguito sono elencati gli obiettivi del PSC:

SISTEMA INSEDIATIVO

OG1 Limitare il consumo di suolo

- A Favorire il recupero e la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti.
- B Riqualificazione aree urbane degradate.
- C Favorire il riuso dell'edilizia dismessa.
- D Recupero funzionale delle strutture esistenti

OG2 La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali

- A Recupero del centro storico di Crotone.
- B Valorizzazione delle emergenze storiche.

OG3 Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente

- A Favorire gli interventi finalizzati al recupero funzionale degli edifici anche mediante adeguamenti tipologici
- B Favorire l'insediamento di piccole nuove attività produttive nei tessuti dell'area urbane centrale.

SISTEMA NATURALISTICO

OG4 La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico

- A Garantire compatibilità degli interventi con le risorse ambientali, il paesaggio ed in particolare del patrimonio esistente.
- B Migliorare la qualità ambientale nel territorio comunale.
- C Esaltazione del rapporto città/mare

OG5 La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse

- A Incentivare la produzione agricola di alta qualità tipica del luogo.
- B Incentivare e valorizzare l'artigianato di qualità
- C Selezione delle attività e delle produzioni agricole da consentire.
- D Definizione di sistema economico pentapolare all'interno del quale si predilige lo sviluppo agroalimentare

OG6 Potenziare il patrimonio identitario locale

- | | |
|---|---|
| A | Promuovere forme di turismo legate alle zone rurali e al patrimonio naturale. |
| B | Definizione di sistema economico pentapolare all'interno del quale si predilige lo sviluppo turistico, culturale nel rispetto delle preesistenze paesaggistiche |

SISTEMA RELAZIONALE

OG7 Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento

- | | |
|---|--|
| A | Potenziamento e riqualificazione degli assi di Collegamento. |
| B | Riorganizzazione della rete viaria. |

Di seguito sono elencate le azioni del PSC:

SISTEMA INSEDIATIVO

TERRITORIO URBANIZZATO - CAPO II

Ambito Storico (art. 126)

Ts	Tessuto Storico	art. 126.1
Ev	Edifici Vincolati	art. 126.2
E_Is	Edifici di Interesse Storico Artistico	art. 126.3
C_m	Cinta Muraria	art. 126.4
E_cs	Edifici a carattere Storico Isolati/Sparsi/Diffusi	art. 126.5
E_rf	Edifici di recente formazione in Ambito Storico	art. 126.6

Ambito Consolidato (art. 127)

A_c	Sub Ambito Consolidato	art. 127.1
Es	Edifici e Complessi di interesse Storico-Architettonico e testimoniale tutelati dal PSC	art. 127.2
Aucf	Sub Ambito Consolidato delle Frazioni	art. 127.3
A_vt	Sub Ambito di Valorizzazione Turistica	art. 127.4
S_re	Strutture Alberghiere esistenti	art. 127.5
S_ra	Strutture Ricettive all'aperto – Campeggi esistenti	art. 127.6
A_tu	Ambito di Trasformazione in Area Urbana	art. 127.7
Afa	Ambito di recente formazione in Area Agricola Gabella e Margherita	art. 127.8
A_Lc	Lottizzazioni Convenzionate	art. 127.9
A_ruf	Ambito di Riordino Urbanistico	art. 127.10

Ambiti da rigenerare e progetti di spazio pubblico (art. 128)

A_rr	Ambito di Rinnovo Urbano	art. 128.1
A_ru	Ambito soggetto a P.A.U. di Rigenerazione Urbana	art. 128.2
A_ti	Ambito di Trasformazione Integrale con trasferimento di volumetrie	art. 128.3
P_sp	Progetti per la Rigenerazione dello Spazio Pubblico	art. 128.4

Ambito a carattere produttivo, artigianale, commerciale e direzionale (art. 129)

A_pc	Ambito Produttivo – Artigianale consolidato\	art. 129.1
A_cd	Sistema Commerciale - Direzionale	art. 129.2

Territorio Urbanizzabile - Capo III

Ambiti urbanizzabili (art. 132)

ATR	Ambito di Trasformazione a destinazione prevalentemente Residenziale	art 132.1
ATP	Ambito di Trasformazione a destinazione Produttivo-Artigianale	art. 132.2
ATT	Ambito di Trasformazione a destinazione Turistico-Ricettiva	art. 132.3
<i>Ambiti a trasformazione limitata (art. 133)</i>		
A_pcs	Ambiti esterni al Piano Comunale Spiaggia destinati a strutture ricettive eco-sostenibili (interni al TU ed al TDU)	art. 133.1
<i>Attrezzature e servizi collettivi di previsione (art. 134)</i>		
AS_p	Aree Standard di Previsione	art. 134.1
La città strategica - Capo IV		
<i>Gli ambiti strategici (art. 135)</i>		
ATF 1	L'area delle ex fabbriche	art. 135.2
ATF 2	L'area della stazione ferroviaria	art. 135.2
ATF 3	Il retro-porto	art. 135.2
ATF 4	L'area archeologica antistante le ex fabbriche	art. 135.2
ATF 5	Il promontorio di Capo Colonna	art. 135.2

SISTEMA NATURALISTICO

Sistema Naturale, Ambientale e Paesaggistico - Capo V

<i>Aree di valore naturale e ambientale (art. 136)</i>		
PAC	Parco Ambientale Costiero	art. 136.1
<i>Waterfront Urbano (art. 137)</i>		
RRA	Rinaturalizzazione e adeguamento ambientale del lungomare cittadino	art. 137.1
<i>Dotazioni Ecologico-Ambientali (art. 138)</i>		
Vpr	Verde Privato	art. 138.1
Vp	Verde Pubblico	art. 138.2
SPU	Sistema dei Parchi Urbani	art. 138.3

SISTEMA RELAZIONALE

Infrastrutture per la mobilità - Capo VII

M 01	Linea ferroviaria	art. 141
M 02	Porto	art. 142
M 03	Viabilità esistente	art. 143.1
M 04	Viabilità di previsione	art. 143.2
M 05	Viabilità da potenziare	art. 143.3
P	Parcheggi esistenti	art. 143.4
Pp	Parcheggi di Previsione	art. 143.5

Di seguito si riporta la matrice per la verifica della coerenza interna:

Azioni/Interventi PSC di Crotone			SISTEMA INSEDIATIVO																												SISTEMA NATURALISTICO					SISTEMA RELAZIONALE																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
			Art. 126						Art. 127									Art. 128				Art. 129		ART. 132			Art. 133	Art. 134	Art. 135					Art. 136	Art. 137	Art. 138					Capo VII																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sistema Insediativo	OS1.A	Favorire il recupero e la riqualificazione degli ambiti edilizi esistenti.	++	+	++	++	++	++	++	++	+	++	+	0	0	0	0	0	++	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Nella matrice, è stata utilizzata la seguente classificazione:

++	Elevata coerenza e/o sinergia
+	Moderata coerenza e/o sinergia
0	Nessuna correlazione
-	Incoerenza e/o discordanza

6 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI DEL PSC

L'efficacia del procedimento di VAS si concretizza nella possibilità di valutare gli effetti che le previsioni del piano avranno sull'ambiente in cui verranno attuate.

Tale valutazione viene fatta innanzitutto analizzando il contesto ambientale in cui il piano s'inserisce, successivamente quantificando le pressioni ambientali degli interventi previsti, per prevenire e strutturare un sistema di monitoraggio in grado di mitigare gli effetti negativi che si possono verificare.

Occorre pertanto individuare un sistema di indicatori ambientali rappresentativi della realtà considerata e sensibili agli effetti del piano, quantificare il loro valore in assenza di azioni e successiva- mente agli effetti delle stesse.

Con riferimento alle singole azioni del Piano Strutturale Comunale di Crotone verranno analizzate le singole azioni di Piano e i possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico ed archeologico, il paesaggio, e l'interrelazione tra i suddetti fattori.

6.1 Metodologia e criteri adottati per la determinazione e valutazione degli impatti

Per quanto riguarda il PSC la prima modalità di determinazione e valutazione degli impatti è dagli effetti che ogni singola azione/intervento nell'ambiente in cui attua la trasformazione.

Le azioni in coerenza con le trasformazioni di piano devono perseguire i principi fondamentali della sostenibilità ambientale, assicurando un elevato livello di protezione e salvaguardia dell'ambiente territoriale.

Le valutazioni espresse forniscono un supporto alle scelte di piano e una sintesi valutativa dei livelli di idoneità o inidoneità alla trasformabilità dello stesso. Le limitazioni all'utilizzo del territorio a fini urbani, principalmente risultano connesse a:

- fattori di rischio ambientale;
- tutela dei valori paesaggistici, culturali e naturalistici presenti;
- contenimento del consumo di suolo e conseguente riqualificazione delle attuali funzioni urbane già insediate e degradate/dimesse/sottoutilizzate;
- promozione di strategie mirate al recupero e alla valorizzazione del patrimonio storico-architettonico e naturalistico-ambientale.

La valutazione delle interferenze obiettivi/azioni di piano (che rappresentano la forma di attuazione degli obiettivi del piano, valutato che esiste coerenza tra azioni e obiettivi) e componente ambientale vengono effettuate considerando le seguenti "componenti ambientali":

- Aria.
- Acqua.
- Flora, fauna e biodiversità.
- Paesaggio e beni culturali.
- Agricoltura e foreste.
- Suolo e sottosuolo.
- Popolazione e salute.
- Rifiuti.
- Fattori climatici e energia.
- Risorse naturali non rinnovabili.
- Atmosfera e agenti fisici.
- Suolo.
- Trasporti.
- Salute.
- Beni culturali e Paesaggio.
- Sostenibilità sociale ed economica.

6.2 Impatti derivanti dalle aree di trasformazione

In questo capitolo si illustrano gli impatti significativi sull'ambiente esprimibili a seguito dell'assegnazione delle destinazioni d'uso delle zone definite dal PSC. La valutazione è stata condotta inizialmente sugli impatti ambientali per sistemi ***naturalistico-ambientale, insediativo e relazionale***.

Successivamente la valutazione è stata effettuata sugli effetti complessivi e cumulativi delle azioni del PSC sulle singole componenti ambientali. Di seguito sono riportate le valutazioni ambientali relative ai singoli sistemi del PSC.

Sistema Naturalistico-Ambientale

Il rapporto non evidenzia criticità possibili rispetto al sistema, comunque è stata condotta una Valutazione di Incidenza relativamente alle aree SIC presenti sul territorio di Crotone, che tuttavia ha confermato l'assenza di criticità. Tuttavia per questo specifico aspetto si rimanda allo Studio di Incidenza riportato integralmente nell'allegato 1.

Sistema Insediativo

Il rapporto non evidenzia criticità possibili rispetto al Sistema Insediativo, infatti le strategie del PSC puntano al miglioramento della qualità ambientale attraverso gli obiettivi della ricomposizione del tessuto insediativo, della ricerca di sostenibilità per lo sviluppo insediativo e del

recupero del patrimonio esistente al fine di contenere la nuova edificazione e conseguentemente minimizzare il consumo di suolo.

Tali indirizzi possono considerarsi sufficienti; il PSC, sebbene non contenga espliciti riferimenti all'edilizia sostenibile, evidenzia infatti più volte la necessità: di un miglioramento della qualità della vita, di attuare politiche diffuse di miglioramento delle condizioni urbane, di contenimento dell'uso del suolo a fini insediativi e di limitare la dispersione insediativi.

Sistema Relazionale

Il rapporto non ha evidenziato criticità possibili di rilievo rispetto al sistema in considerazione, infatti il PSC pur prevedendo un potenziamento delle infrastrutture di collegamento propone una riqualificazione delle stesse a basso impatto e punta ad uno sviluppo delle attrezzature e dei servizi con l'obiettivo dell'integrazione paesaggistica ed ambientale.

6.3 Quadro dei potenziali impatti attesi

Tenuto conto che nel Documento Preliminare il livello di definizione del PSC è assimilabile ad uno Schema (Schema di Piano) come da indicazioni della L.U.R. e delle Linee Guida, si ritiene corretto rinviare la stesura completa di questo paragrafo nel Rapporto Ambientale definitivo.

La matrice di valutazione qualitativa degli impatti significativi sintetizza le considerazioni riportate al precedente paragrafo 6.1. Nella matrice vengono riportati:

1. la tipologia dell'impatto;
2. la qualità dell'impatto;
3. la durata dell'impatto;
4. la reversibilità dell'impatto.

Vengono inoltre riportati gli aspetti cumulativi:

- nell'ultima colonna come diverse azioni del PSC provocano effetti cumulativi su una singola componente ambientale, e se tali effetti – valutati sempre in forma qualitativa - siano Positivi (P), Negativi (N) o Ininfluenti (I);
- nell'ultima riga come ogni azione del PSC comporta effetti cumulativi sulle diverse componenti ambientali, e se tali effetti – valutati sempre in forma qualitativa - siano - Positivi (P), Negativi (N) o Ininfluenti (I);

Legenda valutazione qualitativa degli impatti

Tipologia impatto		Qualità impatto		Durata impatto		Reversibilità impatto	
D	Diretto	+	Positivo	L	Lungo termine	P	Permanete
S	Secondario	-	negativo	M	Medio termine	T	Temporaneo
	Nulla			B	Breve termine		

Coefficienti di qualità dell'impatto

Modalità dell'impatto	Negativo	Positivo
D L P _ Diretto/Lungo termine/Permanente	0,70	1,30
D L T _ Diretto/Lungo termine/Temporaneo		
D M P _ Diretto/Medio termine/Permanente	0,75	1,25
D M T _ Diretto/Medio termine/Temporaneo		
D B P _ Diretto/Breve termine/Permanente	0,80	1,20
D B T _ Diretto/Breve termine/Temporaneo		
S L P _ Secondario/Lungo termine/Permanente	0,85	1,15
S L T _ Secondario/Lungo termine/Temporaneo		
S M P _ Secondario/Medio termine/Permanente	0,90	1,10
S M T _ Secondario/Medio termine/Temporaneo		
S B P _ Secondario/Breve termine/Permanente	0,95	1,05
S B T _ Secondario/Breve termine/Temporaneo		
Nessuno impatto		

Par quanto riguarda l'elenco delle azioni si rimanda al paragrafo n° 3 del precedente capitolo.

Di seguito si riporta la tabella analitica relativa matrice di valutazione degli impatti al fine della restituzione di un chiaro "Quadro dei potenziali impatti attesi".

TEMI AMBIENTALI	FATTORI CLIMATICI	SISTEMA INSEDIATIVO								SISTEMA NATURALISTICO								SISTEMA RELAZIONALE		Effetti Cumulativi	
		Limitare il consumo di suolo				La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali		Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente		La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico			La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse				Potenziare il patrimonio identitario locale		Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento		
OS1.A	OS1.B	OS1.C	OS1.D	OS2.A	OS2.B	OS3.A	OS3.B	OS4.A	OS4.B	OS4.C	OS5.A	OS5.B	OS5.C	OS5.D	OS6.A	OS6.B	OS7.A	OS7.B			
Fattori climatici e energia	Risparmio energetico	D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3	S;B;T;- 0,95	S;B;T;- 0,95	S;M;T;+ 1,1		S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05				S;B;T;+ 1,05		S;B;T;- 0,95	D;M;T;+ 1,2	S;B;T;- 0,95	D;M;T;+ 1,2		S;B;T;+ 1,05	1,08
	Fonti rinnovabili																				INIFLUENTE
	Cambiamenti climatici	S;L;P;+ 1,15	S;L;P;+ 1,15								D;L;P;+ 1,3		S;B;T;+ 1,05			D;M;T;+ 1,2	S;B;T;+ 1,05	D;M;T;+ 1,2	D;L;T;- 0,7	S;B;T;+ 1,05	1,09
Risorse naturali non rinnovabili	Consumo del suolo	D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3		D;L;P;+ 1,3		D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3	S;M;T;+ 1,1					S;M;P;+ 1,25		S;B;T;+ 1,05		D;L;T;- 0,7	D;L;T;- 0,7	1,15
	Attività estrattive										S;M;T;+ 1,1						S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1			1,1
Atmosfera e agenti fisici	Atmosfera	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05						D;L;P;+ 1,3		S;M;T;+ 1,1						S;L;T;- 0,8	S;B;T;+ 1,05	1,06
	Campi elettromagnetici																				INIFLUENTE
	Rumore	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05								S;M;T;+ 1,1				S;M;T;- 0,9		S;L;T;- 0,8	S;B;T;+ 1,05	1,01
Acqua	Qualità delle acque interne, superficiali e sotterranee										D;L;P;+ 1,3	S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1		S;M;T;+ 1,1		S;M;T;- 0,9				1,1
	Qualità delle acque marine costiere											D;L;P;+ 1,3				S;M;T;+ 1,1	S;M;T;- 0,9				1,1
Suolo	Erosione									S;M;T;+ 1,1		S;M;T;+ 1,1			S;B;T;- 0,95						1,05
	Rischio Idrogeologico	S;M;P;+ 1,1	S;M;P;+ 1,1							S;M;T;+ 1,1			S;M;T;+ 1,1		S;B;T;- 0,95				S;L;T;- 0,8		1,03
	Rischio Sismico	S;M;P;+ 1,1	S;M;P;+ 1,1	S;M;P;+ 1,1	S;M;P;+ 1,1					D;L;P;+ 1,3											1,14
	Desertificazione									S;M;T;+ 1,1			S;M;T;+ 1,1		S;B;T;- 0,95						1,05
	Incendi									S;M;T;+ 1,1			S;M;T;+ 1,1		S;B;T;- 0,95						1,05
Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi	Patrimonio boschivo									D;L;P;+ 1,3			S;M;T;+ 1,1				S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05			1,13
	Rete ecologica									D;L;P;+ 1,3		S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1		S;B;T;- 0,95	D;M;T;+ 1,2	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05			1,11
	Patrimonio agricolo									D;L;P;+ 1,3			D;L;P;+ 1,3		S;B;T;- 0,95	D;L;P;+ 1,3	S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1			1,18
Rifiuti	Rifiuti urbani												S;B;T;+ 1,05				S;B;T;- 0,95	S;B;T;- 0,95		S;B;T;+ 1,05	1
	Raccolta differenziata	D;M;P;+ 1,25	D;M;P;+ 1,25	D;M;P;+ 1,25		D;M;P;+ 1,25							S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05		D;B;T;+ 1,2			S;B;T;+ 1,05	1,17	
Trasporti	Trasporti	D;M;P;+ 1,25	D;M;P;+ 1,25	D;M;P;+ 1,25				S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1										D;L;P;+ 1,3		1,21
										S;B;T;+ 1,1						S;B;T;+ 1,1		S;B;T;+ 1,1	S;L;T;- 0,8	S;B;T;+ 1,05	

TEMI AMBIENTALI	FATTORI CLIMATICI	SISTEMA INSEDIATIVO								SISTEMA NATURALISTICO										SISTEMA RELAZIONALE		Effetti Cumulativi
		Limitare il consumo di suolo				La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali		Piena utilizzozzazione del patrimonio immobiliare esistente		La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico			La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse				Potenziare il patrimonio identitario locale		Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento			
		OS1.A	OS1.B	OS1.C	OS1.D	OS2.A	OS2.B	OS3.A	OS3.B	OS4.A	OS4.B	OS4.C	OS5.A	OS5.B	OS5.C	OS5.D	OS6.A	OS6.B	OS7.A	OS7.B		
Salute	Atmosfera									1,05						1,05		1,05	0,8	1,05	1	
	Rischi antropogenici																				INIFLUENTE	
	Rumore	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05															S;L;T;- 0,8	S;B;T;+ 1,05	1	
	Campi elettromagnetici																				INIFLUENTE	
	Siti inquinati				S;L;P;+ 1,15																1,15	
	Rischio di incidente rilevante																				INIFLUENTE	
	Sicurezza alimentare									S;B;T;+ 1,05			D;M;P;+ 1,25		S;B;T;- 0,95	D;B;T;+ 1,2					1,11	
Risorse culturali e paesaggio	Paesaggio	D;M;P;+ 1,25	D;M;P;+ 1,25			D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3			D;L;P;+ 1,3		S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1	S;M;T;- 0,9	D;B;T;+ 1,2	S;M;P;- 0,9	S;B;T;+ 1,05	S;L;T;- 0,8		1,12	
	Beni culturali					D;L;P;+ 1,3	D;L;P;+ 1,3			S;B;T;+ 1,05		S;B;T;+ 1,05				S;B;T;+ 1,05	S;M;P;- 0,9	S;B;T;+ 1,05			1,1	
Sostenibilità sociale ed economica	Sistemi produttivi		S;M;T;+ 1,1		S;M;T;+ 1,1	D;L;P;+ 1,3			D;L;P;+ 1,3	S;B;T;+ 1,05		S;B;T;+ 1,05	S;M;T;+ 1,1	D;M;P;+ 1,25	D;M;T;- 0,75	D;M;T;+ 1,25	D;M;T;+ 1,25	D;M;T;+ 1,25	S;L;P;+ 1,15	S;L;P;+ 1,15	1,15	
	Turismo		S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1	S;M;T;+ 1,1	D;M;P;+ 1,25	D;L;P;+ 1,3			S;B;T;+ 1,05		S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	D;M;T;+ 1,25	S;B;T;+ 1,05	S;L;P;+ 1,15	S;L;P;+ 1,15		1,12	
	Partecipazione e terzo settore		S;M;T;+ 1,1		S;M;T;+ 1,1	D;L;P;+ 1,3	S;M;T;+ 1,1		D;L;P;+ 1,3	S;B;T;+ 1,05		S;B;T;+ 1,05	S;B;T;+ 1,05	D;M;P;+ 1,25	D;M;T;- 0,75	S;B;T;+ 1,05	D;M;T;+ 1,25	S;B;T;+ 1,05	S;L;P;+ 1,15	S;L;P;+ 1,15		1,11

6.4 Effetti cumulativi e sinergici

Tenuto conto che nel Documento Preliminare il livello di definizione del PSC è assimilabile ad uno Schema (Schema di Piano) come da indicazioni della L.U.R. e delle Linee Guida, si ritiene corretto rinviare la stesura completa di questo paragrafo nel Rapporto Ambientale definitivo.

Dall'analisi precedentemente svolta si possono fare alcune considerazioni su alcuni aspetti inerenti gli impatti che risultano cumulativi sia ad opera di più azioni su una singola componente ambientale, sia ad opera di una singola azione che provoca impatti che riguardano più componenti ambientali.

Dall'interpretazione dei risultati emerge come gli impatti del piano, dal punto di vista qualitativo, posso essere definiti positivamente, sia per quanto riguarda le singole azioni, sia per il loro effetto cumulativo. In particolare, gli obiettivi e le scelte dichiarate dal piano, sono fortemente indirizzate verso un'ottica di sostenibilità urbana, sociale, economica e soprattutto ambientale andando a ridurre il consumo del suolo e, di conseguenza, limitando l'espandersi del tessuto urbano e la non permeabilità delle aree ad oggi non urbanizzate. Il Piano mira dunque alla rigenerazione ed al riutilizzo delle risorse urbane esistenti che, con questa chiave di lettura, diventano elementi resilienti, da conoscere e valorizzare, rendendoli novamente parte del sistema città.

Allo stesso modo, nell'ambito del sistema naturalistico, si individuano unità territoriali, a valenza naturalistico-ambientale e paesaggistica, che vengono messe al centro del sistema di pianificazione proposta dal PSC. La centralità, la tutela e la valorizzazione di queste aree oltre ad arrecare a tutto il sistema territoriale dei benefici e impatti positivi a breve, medio e lungo termine, andando a definire e preservare quella che è la continuità biologica e naturalistico/identitaria dei luoghi.

Per quanto riguarda il sistema relazionale, il piano agisce andando a completare e potenziare quella che è la rete infrastrutturale presente cercando di essere resiliente rispetto a quanto già presente sul territorio ed andando, per quanto possibile, a differenziare l'offerta degli spostamenti.

Le matrici di interferenza seguenti rappresentano le interazioni tra le strategie/interventi di piano e le componenti ambientali elencate nel paragrafo 6.1., evidenziando 3 tipologie di interazione, ciascuna associata ad un colore per facilitarne la visualizzazione:

Matrice degli effetti cumulativi e sinergici

TEMI AMBIENTALI		FATTORI CLIMATICI	SISTEMA INSEDIATIVO							SISTEMA NATURALISTICO								SISTEMA RELAZIONALE		Effetti Cumulativi		
			Limitare il consumo di suolo				La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali		Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente		La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico			La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse				Potenziare il patrimonio identitario locale			Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento	
OS1.A	OS1.B	OS1.C	OS1.D	OS2.A	OS2.B	OS3.A	OS3.B	OS4.A	OS4.B	OS4.C	OS5.A	OS5.B	OS5.C	OS5.D	OS6.A	OS6.B	OS7.A	OS7.B				
Fattori climatici e energia	Risparmio energetico	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0	+	+	+	++	++	++	0	0	++	
	Fonti rinnovabili	0	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0	+	0	++	0	++	0	0	0	++	
	Cambiamenti climatici	0	+	+	++	++	++	++	++	++	++	0	0	0	++	++	++	++	++	++	+	
Risorse naturali non rinnovabili	Consumo del suolo	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	0	0	0	0	0	++		0	0	++	
	Attività estrattive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	++	0	0	0	
Atmosfera e agenti fisici	Atmosfera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				0	0	0	0	0	0	
	Rumore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Acqua	Qualità delle acque interne, superficiali e sotterranee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Qualità delle acque marino costiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	++	0	0	0	0	0	
Suolo	Erosione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rischio idrogeologico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rischio sismico	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Desertificazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Incendi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Patrimonio boschivo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	

TEMI AMBIENTALI		FATTORI CLIMATICI	SISTEMA INSEDIATIVO							SISTEMA NATURALISTICO								SISTEMA RELAZIONALE		Effetti Cumulativi		
			Limitare il consumo di suolo				La tutela e la valorizzazione delle risorse storiche e culturali		Piena utilizzazione del patrimonio immobiliare esistente		La Tutela e la conservazione del patrimonio naturalistico e paesaggistico			La Tutela e la valorizzazione delle zone a vocazione agricola e delle attività ad esse direttamente connesse				Potenziare il patrimonio identitario locale			Potenziamento e riqualificazione degli assi di collegamento	
OS1.A	OS1.B	OS1.C	OS1.D	OS2.A	OS2.B	OS3.A	OS3.B	OS4.A	OS4.B	OS4.C	OS5.A	OS5.B	OS5.C	OS5.D	OS6.A	OS6.B	OS7.A	OS7.B				
Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi	Rete ecologica	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	0	0	0	++	0	++	0	0	●	
	Patrimonio agricolo	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	●	
Rifiuti	Rifiuti urbani	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	●	
	Raccolta differenziata	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	●	
Trasporti	Trasporti	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++	●	
Salute	Atmosfera	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	++	0	0	●	
	Radiazioni ionizzanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Rischi antropogenici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Rumore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Siti inquinati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Rischio di incidente rilevante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	●	
	Sicurezza alimentare	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	0	0	0	0	●	
Beni culturali e Paesaggio	Paesaggio	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	++	
	Beni ambientali	+	+	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	++	
Sostenibilità sociale ed economica	Sistemi produttivi	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
	Turismo	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
	Partecipazione e terzo settore	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	
Impatti cumulativi/sinergici		+	+	+	+	+	+	+	+	+	++	++	++	++	+	++	++	++	+	++	++	

++	Positiva
+	Moderata coerenza e/o sinergia
0	Nessuna correlazione

6.5 Valutazione delle alternative al PSC

Tenuto conto che nel Documento Preliminare il livello di definizione del PSC è assimilabile ad uno Schema (Schema di Piano) come da indicazioni della L.U.R. e delle Linee Guida, si ritiene corretto rinviare la stesura completa di questo paragrafo nel Rapporto Ambientale definitivo.

Nel presente paragrafo vengono illustrate le considerazioni che hanno portato alla formulazione delle alternative di piano tenendo conto degli impatti esaminati nel precedente paragrafo.

- Descrizione dello scenario 0 (in assenza di Piano);
- Descrizione dello scenario della proposta di PSC;
- Descrizione della sintesi delle ragioni della scelta delle eventuali alternative individuate che hanno portato alla scelta della proposta di PSC in questione.

L'articolo 5 della Direttiva 42/2001/CE stabilisce che il Rapporto Ambientale deve riportare oltre all'individuazione, descrizione e valutazione degli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente, anche le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale di riferimento.

L'obbligo di individuare e descrivere le alternative del PSC mira a verificare e mettere a confronto le possibili evoluzioni dello stato dell'ambiente in relazione alle scelte messe in atto.

Per valutare gli effetti del Piano Strutturale sullo stato dell'ambiente, saranno ipotizzati, sulla base dei potenziali effetti ambientali delle azioni previste dagli obiettivi del piano, i possibili scenari d'impatto sulle tematiche ambientali prese in considerazione nel Rapporto Preliminare Ambientale.

Componente ambientale	Assenza del piano - alternativa 0 -	Attuazione del piano - alternativa 1 -
Aria e cambiamenti climatici	Si assiste, e si assisterà ad un sempre maggiore produzione di gas serra derivanti dal traffico veicolare che contribuirà ad un peggioramento climatico.	La pianificazione di aree capaci di implementare la continuità biologica, così come la previsione di ridimensionamento del traffico veicolare offriranno sicuramente un miglioramento della qualità dell'aria e una minore produzione di gas serra.
Acqua	Possibile contaminazione del sistema delle acque che non viene tutelato all'interno dei sistemi di pianificazione vigenti.	È prevista nel PSC la definizione di un parco fluviale capace di compartimentare l'asse fluviale dell'Esaro dagli effetti negativi del contesto urbano
Ambiente e salute		
Ambiente urbano	Implementazione del degrado e del disordine urbano.	Rigenerazione del tessuto urbano
Energia	Scarsa sostenibilità energetica.	Implementazione di interventi sostenibili dal punto di vista energetico
Natura e biodiversità	Possibile contaminazione e antropizzazione di contesti a valenza naturalistica.	Il Piano preserva gli ambiti naturali e gli implementa creando dei sistemi naturalistici per la continuità biologica. Oltretutto conosce e preserva le peculiarità naturali individuate.

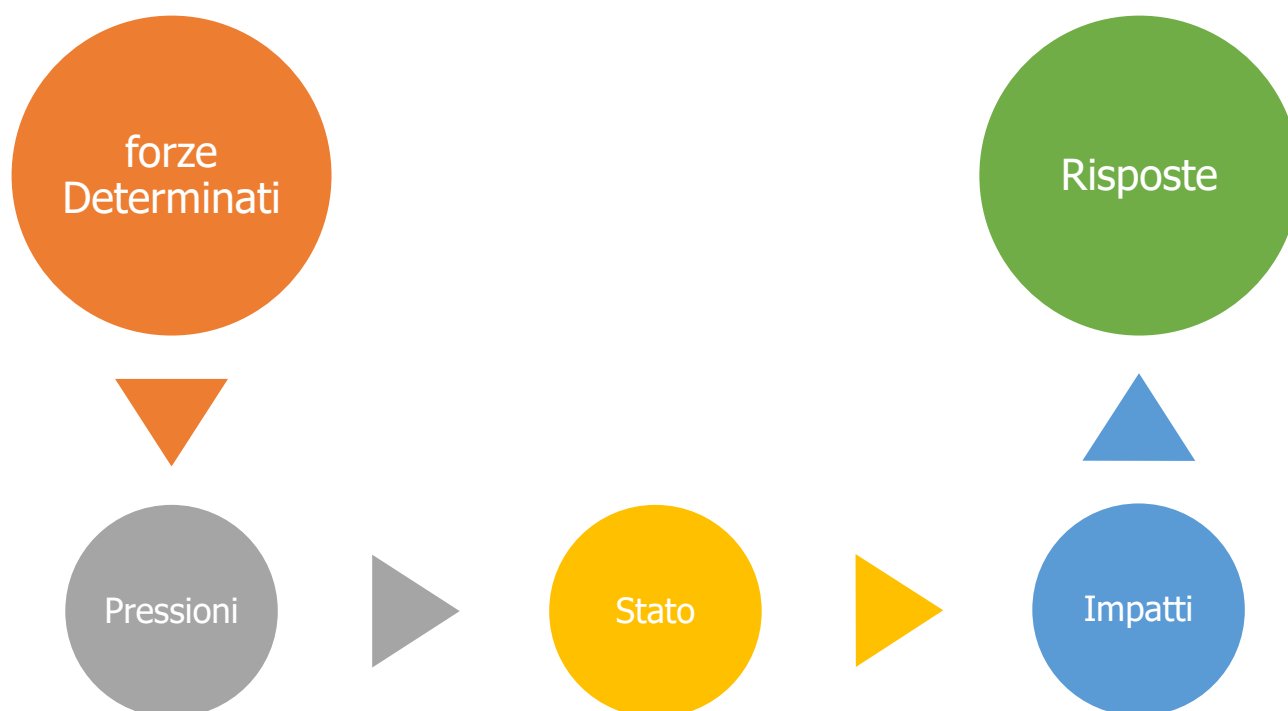
<i>Paesaggio e patrimonio culturale</i>	Possibile contaminazione del contesto paesaggistico in quanto non sufficientemente riconosciuto e tutelato negli strumenti di pianificazione vigenti.	Definizione di ambiti a valenza paesaggistico-culturale e tutela di questi ultimi.
<i>Rifiuti e bonifiche</i>	Le problematiche urbane riscontrate incrementano la possibilità	Al netto delle attività di bonifica delle aree SIN, per le quali il Piano demanda all'attuazione del POB Fase 2, il PSC propone per tale ambito il <i>Distretto della produzione sostenibile e della logistica</i> . In secondo luogo il riordino urbanistico previsto andrà a facilitare quelli che sono i processi di raccolta e controllo dei rifiuti prodotti.
<i>Rischi tecnologici</i>		
<i>Suolo e rischi naturali</i>	Attualmente i criteri di urbanizzazione e consumo dei suoli implementano i rischi	Il piano prevede vasche di laminazione capaci di ridurre il rischio idraulico e, al contempo, definisce un sistema naturalistico ambientale capace di riattivare processi resilienti e rigeneranti nell'ambito del contesto ambientale.
<i>Trasporti</i>	L'offerta al momento è insufficiente e concentrata sulla sola viabilità carrabile	Implementazione della rete dei trasporti interni ed esterni con particolare attenzione ai sistemi di mobilità alternativa
<i>Turismo</i>	Rischio di overtourism soprattutto in ambito naturalistico e paesaggistico	Integrazione del sistema turistico con il sistema naturalistico/paesaggistico

7 MISURE, CRITERI ED INDIRIZZI PER LA MITIGAZIONE DEGLI IMPATTI ATTESI

Il contesto ambientale può essere descritto anche grazie all'ausilio del **modello D.P.S.I.R.** cioè **D**Driving forces (forze determinanti), **P**ressure (fattori di pressione), **S**tate (stato), **I**mpact (impatti) e **R**esponse (risposte).

Lo schema è stato adottato dalla EEA (European Environmental Agency), in modo da proporre con esso una struttura di riferimento generale, un approccio integrato nei processi di reporting sullo stato dell'ambiente, effettuati a qualsiasi livello europeo o nazionale. Esso permette di rappresentare l'insieme degli elementi e delle relazioni che caratterizzano un qualsiasi tema o fenomeno ambientale, mettendolo in relazione con l'insieme delle politiche esercitate verso di esso.

Lo schema evidenzia le relazioni tra le voci del modello D.P.S.I.R.



Nel contesto del modello D.P.S.I.R., il processo è quindi necessario per analizzare al meglio i fattori determinanti che esercitano pressioni sul contesto e come quest'ultimo si presenta anche in funzione degli impatti che agiscono sul contesto stesso al fine di individuare ed elaborare possibili risposte.

Di seguito si porranno a matrice i fattori propri del D.P.S.I.R. e le tematiche ambientali:

Matrice temi ambientali-fattori D.P.S.I.R.

TEMI AMBIENTALI	FORZE DETERMINANTI	PRESSIONI	STATO	IMPATTI	RISPOSTE
Fattori climatici e energia	- Traffico veicolare; - Edifici;	- Emissioni di CO2; - Emissione di poveri sottili; - Patrimonio edilizio obsoleto ed energivoro;	- Peggioramento della qualità dell'aria; - Aumento delle temperature;	- Peggioramento del livello di salute; - Peggioramento del livello della qualità dell'aria; - Peggioramento della qualità della vita domestica;	- Potenziamento rete viaria in ottica ecosostenibile; - Differenziazione dell'offerta relativa agli spostamenti; - Incentivi per l'aumento della prestazione energetica degli edifici;
Risorse naturali non rinnovabili	- Turismo; - Urbanizzazione; - Traffico veicolare;	- Consumo di energia; - Consumo combustibili fossili; - Emissioni inquinanti;	Cambiamento climatico;	- Peggioramento del livello di salute; - Peggioramento del livello della qualità dell'aria; - Disfunzioni climatiche;	- Incentivi per l'aumento della prestazione energetica degli edifici; - Nuovo assetto viario; - Implementare l'offerta del trasporto pubblico;
Atmosfera e agenti fisici	- Traffico veicolare; - Turismo;	- Emissioni di CO2; - Emissione di poveri sottili; - Overtourism;	Peggioramento della qualità dell'aria;	- Peggioramento del livello di salute; - Disfunzioni climatiche;	- Potenziamento rete viaria in ottica ecosostenibile; - Definizione di un sistema naturalistico-ambientale;
Acqua	- Presenza di Aree SIN mare; - Urbanizzazione; - Turismo;	- Contaminazione della rete idrica; - Antropizzazione dei contesti idrici; - Rilascio di inquinanti; - Abusivismo edilizio;	Cattiva qualità delle acque;	- Peggioramento della qualità delle acque e di tutto il sistema idrico; - Perdita di habitat e specie;	- Definizione di un sistema naturalistico-ambientale che contempli anche il sistema idrico; - Contenere i processi di overtourism e implementare processi di turismo sostenibile;
Suolo	- Presenza di Aree SIN a terra; - Urbanizzazione;	- Eccessiva permeabilizzazione dei suoli; - Processi erosivi; - Processi idrogeologici;	- Degradazione del suolo; - Erosione dall'acqua e dal vento; - Contaminazione dei suoli;	- Aumento del rischio idrogeologico; - Perdita di unità di paesaggio; - Perdita economico sulla gestione postuma del rischio idrogeologico;	- Riassetto urbanistico; - Attivazione di politiche per il consumo di suolo pari a zero; - Riduzione del rischio idrogeologico;
Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi	- Produzione Agricola; - Turismo; - Urbanizzazione;	- Contaminazione degli ecosistemi; - Edificazione - Abusivismo edilizio;	- Consumo del suolo; - Distruzione di habitat e specie;	- Riduzione delle superfici degli ecosistemi; - Riduzione della biodiversità;	- Definizione di un sistema naturalistico-ambientale; - Definizione di cunei e corridoi biologici; - Regolamentazione per la definizione di una produzione agricola virtuosa e rispettosa del contesto ambientale;
Rifiuti	- Produzione industriale; - Discariche; - Turismo;	- Produzione rifiuti; - Gestione dei rifiuti;	- Emissioni nocive; - Abbandono rifiuti;	Lievitazione dei costi di gestione dei rifiuti;	- Implementare la raccolta differenziata; - Compartimentare i siti di discarica la contesto
Trasporti	- Traffico veicolare; - Scarsa qualità delle infrastrutture;	- Emissioni di CO2; - Emissione di poveri sottili;	Mancanza di alternative per la mobilità;	- Peggioramento del livello di salute; - Rischio incidenti stradali;	- Potenziamento rete viaria; - Differenziazione dell'offerta relativa agli spostamenti; - Riorganizzazione urbanistica;

TEMI AMBIENTALI	FORZE DETERMINANTI	PRESSIONI	STATO	IMPATTI	RISPOSTE
Salute	• Presenza di Aree SIN; • Urbanizzazione;	• Contaminazione delle aree; • Presenza di siti inquinati; • Presenza di ambiti urbani fatiscenti e degradati;	• Aumento delle malattie derivanti dalla presenza di materiale inquinante; • Contaminazione dei suoli;	• Impatti sulla salute dell'uomo; • Aumento del tasso tumorale;	• Al netto dell'applicazione del POB fase 2, il Piano determina visioni urbane tali per cui si verificherà sicuramente un miglioramento della qualità della salute; • Definizione di aree di continuità biologica; • Riduzione del consumo del suolo; • Mitigazione degli impatti sul contesto naturalistico e biologico; • Riordino urbanistico;
Beni culturali e Paesaggio	• Turismo; • Urbanizzazione;	• Abusivismo edilizio • Vandalizzazione;	• Perdita di unità di paesaggio; • Degradazione di beni culturali immobili;	• Riduzione della quantità e della qualità del contesto paesaggistico; •	• Avviare processi conoscitivi/didattici in ambito paesaggistico-culturale; • Tutela dei valori della cultura e del paesaggio; • Il paesaggio concepito come bene;
Sostenibilità sociale ed economica	• Turismo; • Infrastrutture della mobilità;	• Esclusiva concentrazione dello sviluppo sul fattore turismo; •		• Disparità economica e sociale; • Rischio economico;	• Attivare politiche e azioni atte a differenziare lo sviluppo economico;

7.1 Quadro di sintesi

Al fine di illustrare le misure i criteri e gli indirizzi per la mitigazione degli impatti è stata predisposta una matrice che mette in relazione i temi ambientali, con le relative componenti e le azioni/interventi della proposta di PSC, indicando i possibili impatti negativi e, nell'ultima colonna, le pertinenti possibili mitigazioni.

Di seguito sono elencate le azioni del PSC:

SISTEMA INSEDIATIVO		
TERRITORIO URBANIZZATO - CAPO II		
<i>Ambito Storico (art. 126)</i>		
Ts	Tessuto Storico	art. 126.1
Ev	Edifici Vincolati	art. 126.2
E_Is	Edifici di Interesse Storico Artistico	art. 126.3
C_m	Cinta Muraria	art. 126.4
E_cs	Edifici a carattere Storico Isolati/Sparsi/Diffusi	art. 126.5
E_rf	Edifici di recente formazione in Ambito Storico	art. 126.6
<i>Ambito Consolidato (art. 127)</i>		
A_c	Sub Ambito Consolidato	art. 127.1
Es	Edifici e Complessi di interesse Storico-Architettonico e testimoniale tutelati dal PSC	art. 127.2
Aucf	Sub Ambito Consolidato delle Frazioni	art. 127.3
A_vt	Sub Ambito di Valorizzazione Turistica	art. 127.4
S_re	Strutture Alberghiere esistenti	art. 127.5
S_ra	Strutture Ricettive all'aperto – Campeggi esistenti	art. 127.6
A_tu	Ambito di Trasformazione in Area Urbana	art. 127.7
Afa	Ambito di recente formazione in Area Agricola Gabella e Margherita	art. 127.8
A_Lc	Lottizzazioni Convenzionate	art. 127.9
A_ruf	Ambito di Riordino Urbanistico	art. 127.10
<i>Ambiti da rigenerare e progetti di spazio pubblico (art. 128)</i>		
A_rr	Ambito di Rinnovamento Urbano	art. 128.1
A_ru	Ambito soggetto a P.A.U. di Rigenerazione Urbana	art. 128.2
A_ti	Ambito di Trasformazione Integrata con trasferimento di volumetrie	art. 128.3
P_sp	Progetti per la Rigenerazione dello Spazio Pubblico	art. 128.4
<i>Ambito a carattere produttivo, artigianale, commerciale e direzionale (art. 129)</i>		
A_pc	Ambito Produttivo – Artigianale consolidato\	art. 129.1
A_cd	Sistema Commerciale - Direzionale	art. 129.2
Territorio Urbanizzabile - Capo III		
<i>Ambiti urbanizzabili (art. 132)</i>		
ATR	Ambito di Trasformazione a destinazione prevalentemente Residenziale	art 132.1

ATP	Ambito di Trasformazione a destinazione Produttivo-Artigianale	art. 132.2
ATT	Ambito di Trasformazione a destinazione Turistico-Ricettiva	art. 132.3
<i>Ambiti a trasformazione limitata (art. 133)</i>		
A_pcs	Ambiti esterni al Piano Comunale Spiaggia destinati a strutture ricettive eco-sostenibili (interni al TU ed al TDU)	art. 133.1
<i>Attrezzature e servizi collettivi di previsione (art. 134)</i>		
AS_p	Aree Standard di Previsione	art. 134.1
La città strategica - Capo IV		
<i>Gli ambiti strategici (art. 135)</i>		
ATF 1	L'area delle ex fabbriche	art. 135.2
ATF 2	L'area della stazione ferroviaria	art. 135.2
ATF 3	Il retro-porto	art. 135.2
ATF 4	L'area archeologica antistante le ex fabbriche	art. 135.2
ATF 5	Il promontorio di Capo Colonna	art. 135.2

SISTEMA NATURALISTICO

Sistema Naturale, Ambientale e Paesaggistico - Capo V

<i>Aree di valore naturale e ambientale (art. 136)</i>		
PAC	Parco Ambientale Costiero	art. 136.1
<i>Waterfront Urbano (art. 137)</i>		
RRA	Rinaturalizzazione e adeguamento ambientale del lungomare cittadino	art. 137.1
<i>Dotazioni Ecologico-Ambientali (art. 138)</i>		
Vpr	Verde Privato	art. 138.1
Vp	Verde Pubblico	art. 138.2
SPU	Sistema dei Parchi Urbani	art. 138.3

SISTEMA RELAZIONALE

Infrastrutture per la mobilità - Capo VII

M 01	Linea ferroviaria	art. 141
M 02	Porto	art. 142
M 03	Viabilità esistente	art. 143.1
M 04	Viabilità di previsione	art. 143.2
M 05	Viabilità da potenziare	art. 143.3
P	Parcheggi esistenti	art. 143.4
Pp	Parcheggi di Previsione	art. 143.5

Matrice degli impatti

Azioni/Interventi PSC di Crotone		SISTEMA INSEDIATIVO																												SISTEMA NATURALISTICO					SISTEMA RELAZIONALE																			
		Art. 126						Art. 127								Art. 128				Art. 129		ART. 132			Art. 133	Art. 134	Art. 135					Art. 136	Art. 137	Art. 138					Capo VII															
		Ts	Ev	E_Is	C_m	E_cs	E_rf	A_c	Es	Aucf	A_vt	S_re	S_ra	A_tu	Afa	A_Lc	A_ruf	A_rr	A_ru	A_ti	P_sp	A_pc	A_cd	ATR	ATP	ATT	A_pcs	AS_p	ATF 1	ATF 2	ATF 3	ATF 4	ATF 5	PAC	RRA	Vpr	Vp	SPU	M 01	M 02	M 03	M 04	M 05	P	Pp									
Fattori climatici e energia	Risparmio energetico	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
	Fonti rinnovabili	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Cambiamenti climatici	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Risorse naturali non rinnovabili	Consumo del suolo	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Attività estrattive	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
Atmosfera e agenti fisici	Atmosfera	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0			
	Rumore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Acqua	Qualità delle acque interne, superficiali e sotterranee	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Qualità delle acque marino costiere	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Suolo	Erosione	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rischio idrogeologico	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rischio sismico	+	+	+	+	+	0	0	+	+	0	0	0	0	+	0	0	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Desertificazione	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Incendi	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi	Patrimonio boschivo	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Rete ecologica	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Patrimonio agricolo	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	+	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Rifiuti	Rifiuti urbani	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Raccolta differenziata	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Trasporti	Trasporti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+	
Salute	Atmosfera	0	0	0	0	0	0	+	0	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Radiazioni ionizzanti	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rischi antropogenici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rumore	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Campi elettromagnetici	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Siti inquinati	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
	Rischio di incidente rilevante	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0</																																								

Quanto emerso dallo sviluppo della matrice è che, in generale, il Piano, nell'attuazione delle sue azioni e dei suoi programmi, è coerente con le tematiche ambientali. Tuttavia la presenza riconosciuta di alcuni impatti fa nascere la necessità di individuare alcune misure compensative al fine di preservare il contesto ambientale. Tali misure di mitigazione sono descritte nella tabella precedente in relazione alle tematiche ambientali:

TEMI AMBIENTALI	MISURE DI MITIGAZIONE
<i>Fattori climatici e energia</i>	Il PSC, con le sue azioni non attiva azioni sostanziali relativamente a questa tematica ambientale, se non per quanto riguarda l'impatto che potrebbe avere lo sviluppo della mobilità e della viabilità nell'ambito dei contesti ambientali, soprattutto di pregio, ragion per cui si propone, la seguente misura di mitigativa: • realizzazione preventiva di un piano per la mobilità che definisca, in ottica sostenibile, un sistema degli spostamenti che valuti tutte le possibili alternative alla carrabilità; In aggiunta, come misura di compensazione, saranno applicate le seguenti prescrizioni: • esclusione di impianti di riscaldamento privato a gasolio; • utilizzo di sistemi e tecniche costruttive finalizzate all'efficientamento energetico
<i>Risorse naturali non rinnovabili</i>	Non vi sono particolari criticità. Tuttavia è già prevista da parte del piano la tutela dei suoli, dei contesti a valenza paesaggistica e naturalistica.
<i>Atmosfera e agenti fisici</i>	Le possibili criticità relative alla tematica in questione sono individuate in un utilizzo sregolato delle infrastrutture per la viabilità ragion per cui si propone, la seguente misura di mitigativa: • realizzazione preventiva di un piano per la mobilità che definisca, in ottica sostenibile, un sistema della mobilità che valuti tutte le possibili alternative alla carrabilità;
<i>Acqua</i>	Non si avvertono particolari criticità, tuttavia, agendo in un'ottica migliorativa che possa contrastare i fenomeni di siccità, si adottano le seguenti misure di conservazione: • adeguamento della rete idrica; • incentivare i processi per il riutilizzo delle acque piovane;
<i>Suolo</i>	Nell'utilizzo dei suoli e delle risorse non rinnovabili, il PSC contempla quello che è l'obiettivo del suolo zero. Tuttavia, soprattutto negli ambiti di trasformazione e rigenerazione, si dovranno applicare le seguenti prescrizioni compensative: • controllo del livello di permeabilità dei suoli; • rinaturalizzazione, soprattutto nei contesti di trasformazione urbanistica e rigenerazione urbana, dei suoli in continuità con il contesto naturalistico.
<i>Flora e Fauna, Vegetazione ed Ecosistemi</i>	Il contesto biologico presente nel Comune di Crotone è già ampiamente descritto e compreso negli elaborati del PSC. Tuttavia, al fine di

TEMI AMBIENTALI	MISURE DI MITIGAZIONE
	preservare la valenza di tali aspetti, si introducono come misure di compensazione le seguenti prescrizioni: • realizzazione di un adeguato piano del verde; • rinaturalizzazione, soprattutto nei contesti di trasformazione urbanistica e rigenerazione urbana, dei suoli in continuità con il contesto naturalistico.
Rifiuti	In riferimento a questa tematica ambientale, le azioni del PSC non comportano particolari criticità, tuttavia, come misure compensative si prevede: • implementazione della raccolta differenziata; • definizione di un'area di rispetto dalle discariche;
Trasporti	Attualmente nell'ambito del tessuto cittadino non esiste una rete consolidata dei trasporti. Con lo scopo di perseguire quelli che sono gli obiettivi del PSC in tal senso, ovvero implementare le infrastrutture per la mobilità, ma restando nel rispetto di quelle che sono le tematiche ambientali ragion per cui si propone, la seguente misura di mitigativa: • realizzazione preventiva di un piano per la mobilità che definisca, in ottica sostenibile, un sistema della mobilità che valuti tutte le possibili alternative alla carrabilità;
Salute	Le principali criticità rispetto a questa tematica, sono rappresentate dalla presenza nel territorio comunale di un Sito di Interesse Nazionale. A tal proposito si rimanda alla realizzazione dei progetti di bonifica già in atto. In secondo luogo è individuata, come elemento interferente, la presenza di discariche sul territorio. In questo caso la misura mitigativa è: • definizione di un'area di rispetto dalle discariche;
Beni culturali e Paesaggio	Il PSC agisce nel pieno rispetto di quelli che sono i valori propri del rispetto dei beni culturali e del paesaggio. Tuttavia, al fine di mitigare alcune interferenze, riscontrate nelle azioni del PSC, e generatrici di impatti, si prescrivono le seguenti azioni compensative: • realizzazione preventiva di un piano per la mobilità che definisca, in ottica sostenibile, un sistema degli spostamenti che valuti tutte le possibili alternative alla carrabilità; • per quanto riguarda la realizzazione di eventuali percorsi carrabili in zone riconosciute come "aree di valore naturale e ambientale", di cui all'art. 136 del R.E.U., questi ultimi saranno soggetti a valutazione di impatto ambientale Per quanto riguarda le possibili ripercussioni derivanti dalle azioni previste dal Piano che promuovono lo sviluppo delle attività turistiche, al fine di preservare i contesti a valenza culturale, naturalistica e paesaggistica, è fondamentale evitare il proliferare del fenomeno dell'overtourism, ragion per cui come misure mitigative si propone:

TEMI AMBIENTALI	MISURE DI MITIGAZIONE
	- la realizzazione di attività turistico ricettive di tipo sostenibile; - la realizzazione, nelle aree esterne al territorio urbanizzato così come individuato dagli elaborati del PSC, di nuove attività turistico ricettive, aventi superficie superiore i 10.000 mq, sarà soggetta a valutazione di impatto ambientale;
Sostenibilità sociale ed economica	Non emergono particolari criticità. Tuttavia, in ambito sociale, al fine di diffondere l'importanza della tematica ambientale saranno intraprese: - azioni informative e divulgative; - attivazione programmi didattici.

Nella tabella successiva sono quindi elencate tutte le misure di mitigazione precedentemente individuate suddivise in categorie secondo le seguenti specifiche:

- IA - interventi attivi**, finalizzati generalmente a rimuovere e/o ridurre un fattore di disturbo o ad "orientare" una dinamica naturale; tali interventi possono avere carattere strutturale e la loro realizzazione è maggiormente evidenziabile.
- MR - programmi di monitoraggio e/o ricerca**, con finalità di misurare lo stato di conservazione di habitat e specie, oltre che di verificare il successo delle azioni proposte dal Piano di Gestione; tra tali programmi sono inseriti anche gli approfondimenti conoscitivi necessari a definire più precisamente gli indirizzi di gestione e a tarare la strategia individuata.
- PD - programmi didattici**, finalizzati alla diffusione di modelli di comportamenti sostenibili che mirano, attraverso il coinvolgimento delle popolazioni locali, alla tutela dei valori del sito.
- RE - regolamentazioni**, cioè quelle azioni i cui effetti sullo stato favorevole di conservazione degli habitat e delle specie sono frutto di scelte programmatiche che suggeriscano o raccomandino comportamenti da adottare in determinate circostanze e luoghi; tali comportamenti possono essere individuali o della collettività e riferibili a indirizzi gestionali. Il valore di cogenza viene assunto nel momento in cui l'autorità competente per la gestione del Sito attribuisce alle raccomandazioni significato di norma o di regola.

Tipologia	Misura di mitigazione
IA01	Esclusione di impianti di riscaldamento privato a gasolio;
IA02	Utilizzo di sistemi e tecniche costruttive finalizzate all'efficientamento energetico degli edifici;
IA03	Adeguamento della rete idrica
IA04	Rinaturalizzazione dei suoli in continuità con il contesto naturalistico.
IA05	Implementazione della raccolta differenziata;
IA06	Realizzazione di un adeguato piano del verde;
IA07	la realizzazione di attività turistico ricettive di tipo sostenibile;
MR01	Controllo del livello di permeabilità dei suoli;
MR02	Definizione di un'area di rispetto dalle discariche di 500 mt;

Tipologia	Misura di mitigazione
PD01	Azioni informative e divulgative;
PD01	Attivazione programmi didattici.
RE01	La realizzazione, nelle aree esterne al territorio urbanizzato così come individuato dagli elaborati del PSC, di nuove attività turistico ricettive, aventi superficie fondiaria superiore i 10.000 mq, sarà soggetta a valutazione di impatto ambientale;
RE02	L'esecuzione di infrastrutture viarie dovrà essere subordinata alla realizzazione preventiva di un piano per la mobilità che definisca, in ottica sostenibile, (P.U.M.S.) un sistema degli spostamenti che valuti tutte le possibili alternative alla carrabilità;
RE03	Al fine di mitigare alcune interferenze, riscontrate nelle azioni del PSC, e generatrici di impatti, per quanto riguarda la realizzazione di eventuali percorsi carrabili in zone riconosciute come "aree di valore naturale e ambientale", di cui all'art. 136 del R.E.U., questi ultimi saranno soggetti a valutazione di impatto ambientale

8 MONITORAGGIO

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e l'art.28 del R.R 3/2008 "il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive. Il monitoraggio è effettuato dall'Autorità Procedente in collaborazione con l'Autorità Competente anche avvalendosi del sistema delle Agenzie ambientali e dell'Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale".

Alla funzione di monitoraggio è assegnato un duplice ruolo: quello di verificare primariamente in corso d'opera che l'attuazione del Piano non origini imprevisti e significativi impatti e quello di consentire la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità definiti nel Programma. Il monitoraggio non si riduce quindi alla semplice raccolta e aggiornamento di dati e informazione, ma attraverso la definizione di adeguati indicatori per le tematiche ambientali evidenziate, comprende anche altre attività volte a fornire un supporto alle decisioni. La direttiva CE n. 42/01 e, successivamente, le discendenti norme statali e regionali hanno previsto che anche in fase attuativa del piano si continuino a monitorare gli effetti legati all'attuazione del piano. La realizzazione di un complesso esteso di opere ha, verosimilmente, una durata temporale di diversi anni e vi è la probabilità che nel tempo cambino necessità e variabili in modo imprevisto, perciò, il procedimento deve necessariamente essere monitorato nel tempo per verificare e, nel caso, correggere la rispondenza dello scenario previsto con quello in essere.

Come detto, dopo l'approvazione del Piano, il processo di Valutazione Ambientale Strategica prosegue con la fase di attuazione e di gestione del Piano mediante le attività di monitoraggio. Quest'operazione ha il compito di:

- fornire informazioni utili alla valutazione degli effetti ambientali derivanti dall'implementazione delle azioni di Piano al fine di capire quanto si perseguono gli obiettivi individuati e prefissati;
- consentire di individuare per tempo le misure correttive da applicarsi nel momento in cui si dovessero rilevare effetti non conformi a quelli previsti dal Piano e dalla fase di valutazione.

Il monitoraggio svolge anche l'importante funzione di dar conto al pubblico, mediante l'emissione di rapporti di monitoraggio periodici, dell'efficacia circa il perseguimento degli obiettivi e degli effetti prodotti dalla realizzazione degli interventi. Questa attività può essere svolta per:

- osservare lo stato dell'ambiente;
- evidenziare gli effetti derivanti dalla fase di implementazione del Piano. Gli obiettivi del Piano di Monitoraggio sono:
- controllo ambientale dell'attuazione del programma attraverso la considerazione delle modifiche dello stato dell'ambiente e delle azioni previsti dal programma;
- controllo dell'efficacia degli obiettivi di sostenibilità ambientale segnalati nel presente Rapporto Ambientale;
- identificazione di effetti ambientali imprevisti;

- attuazione di criteri capaci di procedere alla calibrazione degli obiettivi ed azioni previsti nel piano;
- informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico sui risultati periodici del monitoraggio e del programma attraverso l'attività di reporting.

Il Piano di monitoraggio sarà integrato nel sistema di monitoraggio complessivo del PSC, evitando sovrapposizioni tra strumenti analoghi, al fine di ottimizzare le diverse risorse coinvolte ed assicurare una maggiore efficienza dell'intero processo.

Le azioni del Piano di monitoraggio comprenderanno:

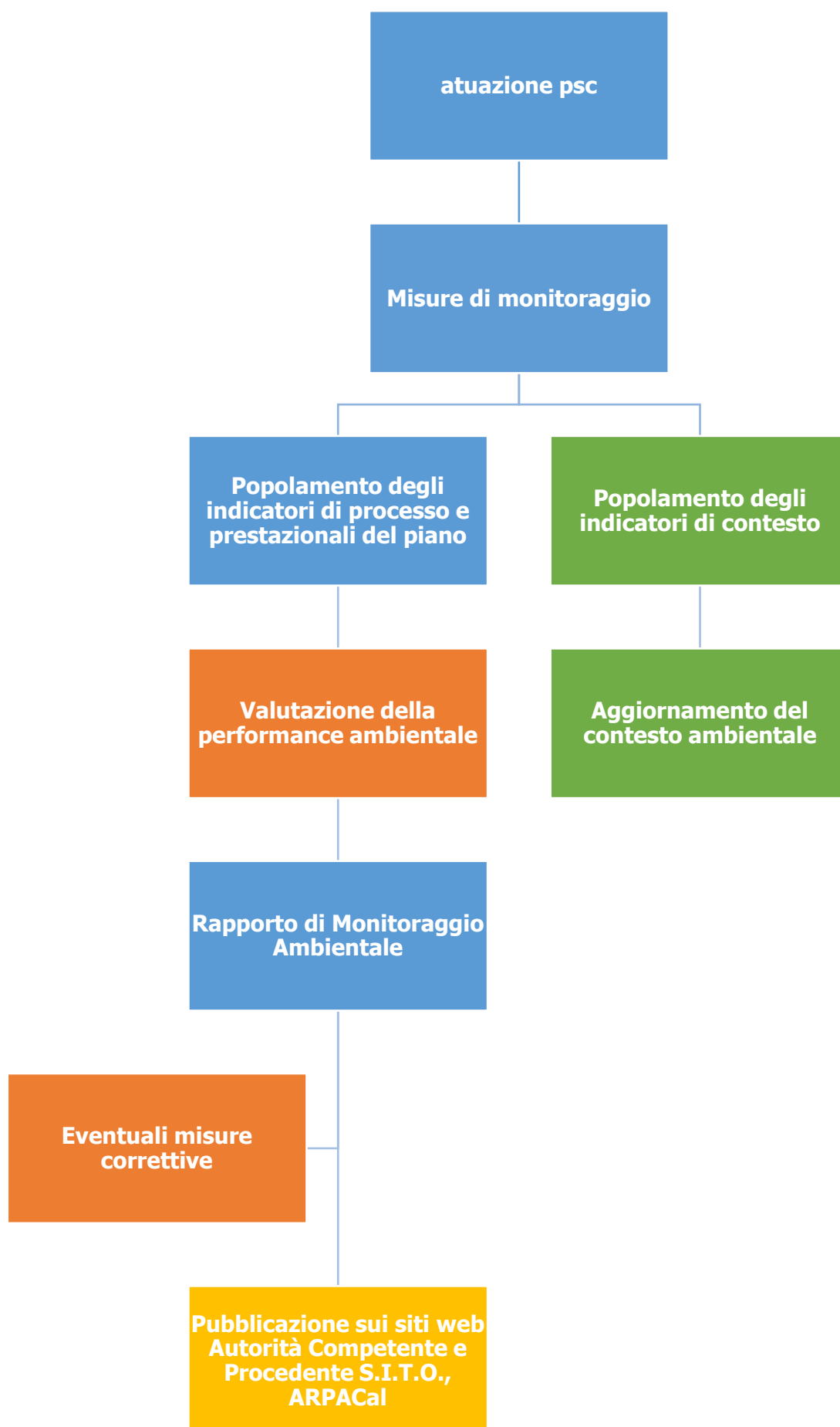
- eventuale adeguamento del set di indicatori ambientali definito nel presente Rapporto Ambientale;
- popolamento del set di indicatori ambientali;
- calendarizzazione delle attività di monitoraggio;
- sistema di reporting con cadenza semestrale ed annuale;
- analisi, valutazione ed eventuale rimodulazione del PSC;
- attività di informazione e reporting.

8.1 Attività e responsabilità nel monitoraggio del PSC

Il monitoraggio ambientale del PSC, serve a controllare gli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano stesso al fine ed inoltre ad individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e essere in grado di adottare le misure correttive opportune.

Le attività di monitoraggio sono strutturate sulla base dello schema sotto riportato; per ciascuna di esse devono essere specificati i soggetti coinvolti e i rispettivi ruoli elencati nella legenda sottostante:

Legenda:	
	Attività svolte dall'Autorità procedente
	Attività svolte dall'Autorità procedente con il supporto dell'ARPA Calabria
	Attività svolte dall'Autorità competente e Autorità procedente
	Attività svolte dall'Autorità procedente in collaborazione con l'Autorità Competente



I soggetti che partecipano alle attività di monitoraggio sono l'autorità competente, l'autorità procedente, l'Arpacal e il Dipartimento Urbanistica della Regione Calabria. Nella tabella seguente si riporta la distribuzione dei ruoli e delle responsabilità attribuite ad ogni soggetto sopra individuato.

Soggetti	Distribuzione dei ruoli e delle responsabilità dei "soggetti"
Autorità Procedente	• coordina le attività del monitoraggio; • popola il sistema degli indicatori di contesto e di piano. Per tale attività si avvarrà del supporto dell'ARPA Calabria; • controlla gli effetti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del "PSC"; • valuta la performance ambientale del "PSC" e verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità, in collaborazione ove necessario con l'Autorità Competente; • redige il rapporto di monitoraggio ambientale. Per tale attività, ove necessario, si avvarrà del supporto dell'ARPA Calabria; • individua misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti, in collaborazione con l'Autorità Competente; • pubblica il rapporto di monitoraggio sul proprio sito web e lo trasmette all'autorità competente e all'ARPA Calabria, affinché facciano lo stesso.

Soggetti	Distribuzione dei ruoli e delle responsabilità dei "soggetti"
Autorità Competente	• collabora con l'Autorità Procedente alla verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità; • collabora con l'Autorità Procedente alla individuazione di misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; • pubblica il rapporto di monitoraggio sul proprio sito web.
Dipartimento Urbanistica e Governo del Territorio	• collabora con l'Autorità Procedente alla verifica del grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità; • collabora con l'Autorità Procedente alla individuazione di misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; • pubblica il rapporto di monitoraggio sul proprio sito web.
ARPA Calabria	• supporta l'autorità procedente nel popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di piano; • supporta, ove richiesto, l'autorità procedente nella individuazione tempestiva di criticità onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti; • supporta, ove richiesto, l'autorità procedente nella redazione del rapporto di monitoraggio.

8.2 Monitoraggio del contesto

Il monitoraggio del contesto è effettuato con il supporto di Arpa Calabria, come anticipato nel paragrafo precedente. I dati prodotti dal Sistema Agenziale (Arpa + Ispra) rappresentano comunque il nucleo di partenza per le analisi di contesto e per l'aggiornamento delle informazioni in esse contenute ai fini del monitoraggio.

Per la selezione degli indicatori atti a rappresentare in maniera sintetica tematiche risultate significative per il territorio in esame e/o ad esprimere numericamente lo stato di una componente ambientale o di una situazione di interesse, sono stati adottati alcuni criteri.

Per essere efficaci nel processo di semplificazione della complessità ambientale, gli indicatori sintetici devono possedere una serie di requisiti fondamentali, tra cui, sempre in riferimento alla realtà del comune si ritengono indispensabili:

- Significatività e rappresentatività: capaci di rappresentare in modo chiaro la realtà locale e le trasformazioni e azioni che sono indotte o implicano ricadute territoriali;
- Coerenza con gli obiettivi del Piano e criteri di sostenibilità assunti;
- Omogeneità e confrontabilità con altri indicatori utilizzati per altri piani sul territorio
- Disponibilità e reperibilità dei dati;
- Convenienza: devono essere pochi per non introdurre troppe variabili da gestire e non incidere pesantemente in termini di bilancio comunale
- Facile lettura e comprensione; e infine devono essere:
- Monitorati statisticamente in quanto l'indicatore altamente significativo, ma che non sia stato monitorato nel tempo, deve essere abbandonato in quanto inutile.

Indicatori relativi al contesto ambientale di riferimento

Il monitoraggio sarà effettuato tenendo conto di un ristretto numero di indicatori e una tabella riassuntiva dovrà indicare per ognuno di essi: obiettivi attesi, tipo di misurazione utilizzate, relativi tempi ed eventuali misure da intraprendere ed i soggetti responsabili dell'azione. Il set di indicatori, suscettibile di modificazioni in fase attuativa, dovrà tenere conto di:

- Sistema natura, paesaggio e biodiversità
- Sistemi insediativi
- Agricoltura e attività produttive;
- Sistema infrastrutturale e mobilità;
- Rifiuti;
- Suolo e sottosuolo;
- Risorse idriche;
- Aria;
- Radiazioni.

Indicatori per la misurazione degli effetti derivanti dalle azioni del piano

Il monitoraggio sarà effettuato tramite la misurazione, con modalità e tempistica definite, di una serie di parametri (indicatori) opportunamente definiti che permettono di cogliere le alterazioni che può subire lo stato dell'ambiente in conseguenza dell'attuazione delle azioni di Piano,

evidenziando eventuali condizioni di criticità non previste e rappresentando a tutti gli effetti la valutazione *in itinere* e la valutazione *ex-post*.

Per ciascun indicatore il Piano di monitoraggio definisce:

- l'unità di misura;
- i riferimenti normativi;
- lo scopo dell'indicatore;
- le modalità di calcolo o misurazione;
- la frequenza di misurazione;
- il responsabile del monitoraggio;
- l'obiettivo prefissato (ove disponibile);
- lo stato attuale (ove disponibile).

	<i>Indicatore</i>	<i>U.M.</i>	<i>scopo</i>	<i>calcolo</i>	<i>freq.</i>	<i>Responsabile monitoraggio</i>	<i>obiettivo di qualità</i>
Sistema Natura, Paesaggio e Biodiversità	Superficie boscata	%	Valutare la superficie forestale presente sul territorio e la sua evoluzione nel tempo	Superficie coperta da boschi rispetto alla superficie totale comunale;	<i>ogni 2 anni</i>	Comune	Non ridurre la superficie boscata. Implementarla se possibile.
	Uso reale del suolo	%, ha	Valutazione della ripartizione del territorio sulla base delle destinazioni d'uso reale del suolo maggiormente rappresentate.	Percentuale di ogni classe d'uso reale del suolo maggiormente rappresentate rispetto alla superficie totale comunale	<i>ogni 2 anni</i>	Comune	Mantenere il livello
	superficie delle aree protette	ha	Valutare la percentuale di superficie coperta da aree protette	Sulla base dei documenti istitutivi	<i>ogni 2 anni</i>	Comune	Mantenere costante la superficie.
Sistema Insediativo	Territorio urbanizzabile sull'urbanizzato	%	Valutare il grado tendenziale di urbanizzazione del territorio comunale (e quindi consumo)	Superficie fondiaria urbanizzabile /territorio urbanizzato	<i>ogni 2 anni</i>	Comune	Mantenere il trend previsto dal PSC
	Numero di residenti	n.	Valuta l'evoluzione demografica del comune	Tramite censimento	<i>ogni 5 anni</i>	Comune	
	Dotazione di servizi di livello comunale	m2/ab.	Valutare il livello dei servizi ai cittadini	Somma delle superfici per abitante destinate a: verde pubblico, parcheggi. Attività scolastiche e attività generali	<i>ogni 5 anni</i>	Comune	Dimensionare sulla scorta dell'aggiornamento censuario
Agricoltura	Numero di aziende agricole	n.	Misurare le variazioni nel tempo del numero delle aziende agricole con e senza allevamenti presenti nel territorio	Dati dei censimenti dell'agricoltura Nazionali e/o regionali	<i>ogni 5 anni</i>	Comune	Implementare il numero di aziende agricole (+10%/a)
	Superficie Agricola Utile (SAU)	ha	Misurare l'incremento o la diminuzione di territorio agricolo utile o terreno arabile	Dati dei censimenti dell'agricoltura Nazionali e/o regionali	<i>Ogni 5 anni</i>	Comune	Mantenere quanto constatato all'interno del PSC

<i>Indicatore</i>	<i>U.M.</i>	<i>scopo</i>	<i>calcolo</i>	<i>freq.</i>	<i>Responsabile monitoraggio</i>	<i>obiettivo di qualità</i>
Sistema infrastrutturale e mobilità						
Dotazione di infrastrutture di Trasporto	Km	Valutare il livello di diffusione di infrastrutture per il trasporto	Calcolo della lunghezza	<i>Ogni 2 anni</i>	Comune	Definizione di un piano per la mobilità sostenibile
Rifiuti						
Percentuale di raccolta differenziata annua	%	Valutare l'incidenza della raccolta differenziata e fornire un'indicazione sulle politiche di gestione dei rifiuti	Dai dati dell'Osservatorio provinciale sui rifiuti	<i>Ogni anno</i>	Comune	Aumentare capillarmente la quantità di rifiuto differenziato (+10%/a)
Suolo e sottosuolo						
Percentuale di superficie edificata	%	Valutare la percentuale di superficie impermeabilizzata	Somma di tutte le aree dove sono presenti edificazioni e infrastrutture	<i>Ogni 3 anni</i>	Comune	Mantenere quanto constatato nel PSC
Risorse idriche						
Volumi prelevata di acqua	m3/anno	Fornire indicazioni sui quantitativi di risorsa idrica prelevata	Dati Comune	<i>ogni 3 anni</i>	Comune	Ridurre i volumi prelevati. Target - 10%/a
Consumo di acqua procapite	m3/utenza	Quantificare i consumi di acqua suddivisi tra gli usi principali: civile, industriale, agricolo e zootecnico	Dati Comune	Ogni 2 anni	Comune	Ridurre i volumi prelevati. Target - 10%/a
Percentuale di abitanti serviti dalla rete fognaria	%	Valutare la percentuale degli abitanti allacciati alla fognatura	Dai dati Comune forniti dal comune	Ogni 2 anni	Comune	100%

	<i>Indicatore</i>	<i>U.M.</i>	<i>scopo</i>	<i>calcolo</i>	<i>freq.</i>	<i>Responsabile monitoraggio</i>	<i>obiettivo di qualità</i>
	Percentuale di abitanti serviti dalla rete acquedottistica	%	Fornire un'indicazione del grado di copertura territoriale del sistema acquedottistico	Dai dati Comune	Ogni 2 anni	Comune	100%
aria	Concentrazione media dei parametri di qualità dell'aria (NO2, PM10) nel periodo di campionamento	%	Verificare le concentrazioni dei principali inquinanti atmosferici	Tramite campionamento con mezzo mobile	Ogni anno	Comune, ARPACAL	Standard Europei
Radiazioni	Percentuale di abitanti potenziali esposti ad inquinamento elettromagnetico	%	Valutare la popolazione esposta a situazioni di inquinamento elettromagnetico	Stima del numero di abitanti localizzati entro le fasce di rispetto degli elettrodotti AT	Ogni 5 anni	Comune e enti gestori	0%

8.3 Monitoraggio del PSC

All'interno del monitoraggio del piano sono previsti gli indicatori prestazionali, definiti in relazione agli obiettivi e alle azioni attivate dal piano per ciascuno degli obiettivi di sostenibilità scelti.

Al fine di accrescere l'efficacia del processo, il sistema di monitoraggio proposto prevede anche l'individuazione di soglie di riferimento (target), al di sotto delle quali valutare la necessità di implementare adeguate misure per la rimodulazione ed il miglioramento del PSC (meccanismi di retroazione).

Il Piano di Monitoraggio sarà strutturato in modo tale da associare a ciascun obiettivo ed intervento di Piano un indicatore capace di descrivere gli effetti derivanti dall'implementazione dello strumento di pianificazione. La cadenza con cui saranno redatti i Rapporti di Monitoraggio dipende dagli indicatori selezionati e dalla frequenza con cui le informazioni relative ad essi sono aggiornate e disponibili.

Il Piano di Monitoraggio che accompagna il PSC si articolerà in successivi momenti di verifica che si susseguiranno con cadenze prestabilite e confluiranno nella stesura di Rapporti di Monitoraggio. Dalla lettura dei rapporti periodici si potrà comprendere l'effetto delle trasformazioni previste dal PSC sul sistema ambientale e valutare l'opportunità di correggere gli eventuali errori compiuti nella fase di realizzazione delle azioni, per avviare all'occorrenza la ricerca dei possibili rimedi e per individuare modifiche ed alternative alle azioni intraprese.

Nel momento in cui, dai risultati decritti e riportati nei Rapporti si riscontrano degli scostamenti tra i valori attesi e quelli forniti dagli indicatori, l'Amministrazione comunale responsabile del PSC, decide se e con quali modalità intervenire. Può rivelarsi necessaria una nuova definizione dell'azione o una sua modifica per evitare che le condizioni ambientali o socio-economiche peggiorino.

Una volta compresa l'efficacia o meno delle azioni di piano per l'effettivo raggiungimento degli obiettivi attesi si dovrà valutare l'opportunità di operare un'ottimizzazione dello svolgimento delle azioni che hanno consentito un più semplice raggiungimento degli obiettivi, prevedere delle azioni che contrastino il rilevato andamento negativo degli indicatori, operare la verifica degli stanziamenti siano effettuati per il proseguo delle azioni e la congruità delle spese previste.

Il monitoraggio sarà effettuato tenendo conto di un ristretto numero di indicatori e una tabella riassuntiva dovrà indicare per ognuno di essi: obiettivi attesi, tipo di misurazione utilizzate, relativi tempi ed eventuali misure da intraprendere ed i soggetti responsabili dell'azione.

L'attività di stesura del Rapporto di monitoraggio ha la finalità di conservare la memoria circa l'andamento dell'implementazione del Piano ed è utile soprattutto per comprendere gli errori compiuti nella fase di realizzazione delle azioni, per avviare all'occorrenza la ricerca dei possibili rimedi e per individuare modifiche ed alternative alle azioni intraprese (feedback). In particolare il Piano di Monitoraggio partirà con una fase analitica in cui si procederà a:

- acquisire i dati;
- elaborare gli indicatori;

- verificare il raggiungimento degli obiettivi generali del piano e valutarne l'efficacia;
- individuare gli effetti inattesi e le eventuali cause di non raggiungimento degli obiettivi ipotizzati;
- elaborare le necessarie misure correttive.

Tutto quanto analizzato costituirà la Relazione di Monitoraggio, questo documento sarà oggetto di consultazioni per poter determinare la necessità o meno di procedere a modificare l'orientamento del PSC. Nel caso fosse necessario si procederà all'aggiornamento del PSC, diversamente tutto potrà proseguire come previsto e nei tempi determinati si ricomincerà ad elaborare la successiva relazione di monitoraggio.

8.4 Interazione tra monitoraggio del piano e monitoraggio del contesto e valutazione delle performance ambientali del PSC

La valutazione degli effetti del piano sugli obiettivi di sostenibilità, ovvero della performance ambientale del PSC, è effettuata a partire dalla stima del contributo degli indicatori prestazionali alla variazione dell'indicatore di contesto associato al medesimo obiettivo di sostenibilità. La stima di tale contributo consente di valutare, seppur qualitativamente, la direzione che il piano sta prendendo rispetto al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità scelti.

Le finalità del programma di monitoraggio possono essere differenti, in quanto legato sia all'attuazione del PSC sia all'aggiornamento, comunicazione e coinvolgimento nella gestione dello strumento di pianificazione. Le possibili finalità generali del piano di monitoraggio del piano possono essere, a titolo esemplificativo:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento per il comune.

Lo sviluppo del programma di monitoraggio avviene attraverso la messa a punto di una serie di indicatori di stato e di prestazione che possano essere aggiornabili in modo semplice con le risorse e le informazioni disponibili. Gli indicatori devono essere, oltre che rappresentativi dei fenomeni, anche facilmente comunicabili, quale base di discussione per una futura eventuale attivazione di un forum di confronto e di partecipazione allargata all'attuazione e aggiornamento del PSC.

Per la messa a punto della metodologia di monitoraggio, si effettua quindi una proposta nella consapevolezza della crescente complessità ed articolazione di un uso efficace ed efficiente degli indicatori, tenendo conto di una serie di set già proposti in sedi internazionali e nazionali. Dato il numero estremamente elevato dei potenziali indicatori di interesse, si è proceduto ad una selezione opportunamente motivata in modo da individuare un set effettivamente in grado di poter essere implementato nel corso del processo di attuazione del piano e i soggetti deputati alla loro gestione.

La proposta del sistema di controllo del PSC è organizzata indicando la relazione rispetto allo stato dell'ambiente e agli obiettivi di piano.

8.5 Piano economico

In riferimento alla sussistenza delle risorse necessarie per la realizzazione e gestione del monitoraggio si specifica che tutte le attività che riguardano la gestione e l'attuazione del monitoraggio (coordinamento delle attività, popolamento del sistema degli indicatori di contesto e di piano, controllo degli effetti significativi sull'ambiente, valutazione della performance ambientale, verifica il grado di conseguimento degli obiettivi di sostenibilità, redazione del rapporto di monitoraggio, individuazione delle misure correttive onde prevenire eventuali effetti negativi imprevisti), sarà effettuato dal Comune di Crotone.

Nel caso in cui per lo svolgimento di tali attività occorressero indagini ad hoc e/o il supporto di ARPA Calabria.

8.6 Rapporto di monitoraggio

Il Comune di Crotone., in qualità di Autorità Procedente, attraverso il proprio sito web, quello dell'Autorità Competente e dell'ARPACAL darà adeguata informazione circa le modalità di svolgimento del monitoraggio dei risultati e delle eventuali misure correttive adottate.

Gli indicatori di contesto ambientali e quelli di PSC verranno popolati con cadenza trimestrale (indicare la frequenza del monitoraggio) Il rapporto di monitoraggio si articolerà in funzione dei seguenti contenuti:

- un aggiornamento dello scenario di riferimento attraverso:
 - la descrizione dell'evoluzione delle condizioni normative, delle politiche e delle strategie ambientali;
 - l'analisi di piani, programmi, progetti attivi sul territorio di riferimento del "PSC";
 - il popolamento e l'aggiornamento delle proiezioni degli indicatori di contesto ambientale.
- la descrizione dello stato di attuazione del "PSC" e l'aggiornamento, (ad esempio se il piano ha subito delle modifiche rispetto alla versione approvata) della valutazione della previsione degli effetti ambientali del piano stesso;
- gli esiti delle verifiche del grado di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità, esaminando le cause di eventuali scostamenti rispetto alle previsioni;
- la verifica ed aggiornamento delle previsioni in merito alla possibilità del "PSC" di raggiungere gli obiettivi di sostenibilità alla luce dei cambiamenti dello scenario di riferimento e dello stato di attuazione del piano;
- la descrizione e valutazione del processo di partecipazione attivato nell'attuazione del "PSC";

- le indicazioni per le successive fasi di attuazione, con riferimento ad un possibile riorientamento dei contenuti, della struttura del p/p o dei criteri per l'attuazione, in tutti i casi in cui si verifichino scostamenti rispetto a quanto previsto in sede di pianificazione e di VAS (ad esempio mancata realizzazione delle azioni, mancato raggiungimento degli obiettivi, variazione dello scenario di riferimento, mancata efficacia degli strumenti per l'integrazione ambientale progettati, ecc).

Le finalità del programma di monitoraggio possono essere differenti, in quanto legato sia all'attuazione del PSC sia all'aggiornamento, comunicazione e coinvolgimento nella gestione dello strumento di pianificazione. Le possibili finalità generali del piano di monitoraggio del piano possono essere, a titolo esemplificativo:

- informare sull'evoluzione dello stato del territorio;
- verificare periodicamente il corretto dimensionamento rispetto all'evoluzione dei fabbisogni;
- verificare lo stato di attuazione delle indicazioni del piano;
- valutare il grado di efficacia degli obiettivi di piano;
- attivare per tempo azioni correttive;
- fornire elementi per l'avvio di un percorso di aggiornamento del piano;
- definire un sistema di indicatori territoriali di riferimento per il comune.

Lo sviluppo del programma di monitoraggio avviene attraverso la messa a punto di una serie di indicatori di stato e di prestazione che possano essere aggiornabili in modo semplice con le risorse e le informazioni disponibili. Gli indicatori devono essere, oltre che rappresentativi dei fenomeni, anche facilmente comunicabili, quale base di discussione per una futura eventuale attivazione di un forum di confronto e di partecipazione allargata all'attuazione e aggiornamento del PSC.

Per la messa a punto della metodologia di monitoraggio, si effettua quindi una proposta nella consapevolezza della crescente complessità ed articolazione di un uso efficace ed efficiente degli indicatori, tenendo conto di una serie di set già proposti in sedi internazionali e nazionali. Dato il numero estremamente elevato dei potenziali indicatori di interesse, si è proceduto ad una selezione opportunamente motivata in modo da individuare un set effettivamente in grado di poter essere implementato nel corso del processo di attuazione del piano e i soggetti deputati alla loro gestione.

La proposta del sistema di controllo del PSC è organizzata indicando la relazione rispetto allo stato dell'ambiente e agli obiettivi di piano.

8.7 Tempi di attuazione

L'attività di monitoraggio della componente ambientale del PSC affiancherà il suo sistema di monitoraggio per tutta la sua durata. Le informazioni relative all'aggiornamento del sistema di indicatori selezionato saranno presentate annualmente all'Autorità Competente e all'ARPACAL.

Per le attività di valutazione, dovranno essere previste adeguate risorse umane, finanziarie e organizzative. Dovranno essere quindi definite la programmazione e la tempistica delle attività,

nonché le risorse umane, finanziarie e organizzative necessarie a sostenere i processi valutativi, tenendo conto delle esigenze del partenariato istituzionale ed economico-sociale.

L'esplicitazione di risorse, attività e tempistica sarà espressa/potrà essere espressa in piani di valutazione definiti dall'amministrazione comunale e rivisti a cadenza almeno triennale.

8.8 Misure correttive

Il Comune di Crotone, è responsabile della revisione del PSC che si innesca a seguito del verificarsi di ogni impatto ambientale negativo imprevisto. La revisione del PSC seguirà l'iter previsto ai sensi della L.R. 19/2002.

Ti tale azione di correzione il Comune di Crotone darà pubblicità attraverso il proprio sito web, quello dell'Autorità Competente.