

4. CONCLUSIONI

In questo capitolo conclusivo sono sintetizzati i principali elementi emersi dall'interpretazione degli indicatori elaborati sulla base dei dati e delle informazioni raccolti nel corso della stesura della presente Relazione sullo Stato dell'Ambiente.

I contenuti qui esposti sono suddivisi per aspetti ambientali (acqua e depurazione, rifiuti, suolo e sottosuolo, natura e biodiversità, energia, aria) secondo la struttura utilizzata nei capitoli precedenti e, per quanto riguarda le caratteristiche di ciascun indicatore, i criteri di valutazione, i risultati dell'elaborazione e la loro valutazione, rimandano alle schede descrittive degli indicatori presentate nelle pagine precedenti.

Nei casi in cui la qualità o la quantità dei dati e delle informazioni disponibili non hanno permesso di formulare una valutazione adeguata, si è sottolineata l'opportunità di condurre ulteriori e più approfondite analisi con l'obiettivo di mettere a disposizione della Comunità un insieme di informazioni significative, complete e aggiornate.

Per una migliore comprensione dei contenuti esposti in questo capitolo, è consigliabile tenere in considerazione gli elementi descrittivi e di contesto esposti nel primo capitolo e riguardanti rispettivamente gli aspetti ambientali e territoriali e quelli socioeconomici che caratterizzano la Comunità Montana VTM.

Acqua e depurazione

Il servizio Idropotabile

Il servizio Idropotabile dell'ATO 5 della Regione Calabria è caratterizzato dalla presenza di un gestore, la Regione Calabria, che opera esclusivamente nella produzione e adduzione della risorsa, con produzione sia interna che estera all'ATO 5. La Regione Calabria fornisce risorse idropotabili alla quasi totalità dei Comuni dell'ATO ad eccezione di 11 Comuni tra cui Delianuova, S. Eufemia d'A. e Scido. Pertanto la Regione Calabria gestisce la quasi totalità delle infrastrutture di adduzione dell'ATO 5, la consistenza delle opere è notevole: gestisce infatti 83 acquedotti per un totale di circa 73 milioni di mc, attraverso l'utilizzo di 53 pozzi e 80 sorgenti. Inoltre, gestisce un totale di 273 tra serbatoi e partitori e 34 impianti di sollevamento.

L'unico gestore di servizi idrici intercomunali è il Consorzio Vina, che gestisce l'adduzione e la distribuzione nei comuni di Palmi e Melicuccà e in parte di Seminara.

La copertura del servizio di acquedotto dell'Ambito di Reggio Calabria è mediamente del 99,0 % della popolazione residente.

Qualità biologica delle acque superficiali (IBE)

L'Indice I.B.E. (Indice Biotico Estesero) si basa sull'analisi della struttura della comunità di macroinvertebrati che colonizzano le differenti tipologie fluviali. La presenza o assenza di determinati taxa permettono di qualificare il corso d'acqua. L'I.B.E. viene calcolato tramite analisi semiquantitativa e tassonomica di un campione di benthos.

Tramite la separazione e il riconoscimento, a livello di genere o famiglia, degli individui raccolti lungo tutto un transetto, è possibile ottenere un valore numerico di IBE (compreso tra 1 e 12) che viene tradotto in classe di qualità (C.Q.) variabile dalla I, ambiente non inquinato, alla V, ambiente fortemente inquinato. Lo scopo dell'indice è quello di formulare diagnosi di qualità di ambienti di acque correnti sulla base delle modificazioni nella composizione della comunità di macroinvertebrati, indotte da fattori di inquinamento delle acque e dei sedimenti o da significative alterazioni fisico-morfologiche dell'alveo bagnato.

In Calabria non è stata data attuazione al D.Lgs. 152/99, e le uniche indicazioni utili sullo stato qualitativo dei corpi idrici superficiali, e quindi anche sull'IBE, sono quelle desumibili dall'applicazione del D.Lgs. 130/92, che non imponeva la determinazione dell'Indice Biotico Estesero. Esso è stato valutato solo nelle province di Cosenza (2002) e Vibo Valentia (1998);

ATO 5	Volumi erogati Acqua erogata	Per gravità	Acqua erogata	Dotazione Idrica procapite
Reggio Calabria	71,413	23,9	76,1	187

La Comunità Montana Versante Tirrenico Meridionale è servita dai seguenti schemi idrici regionali:

- Acquedotto Acqua Divina per Cosoleto;
- Acquedotto Acquafredda per Sinopoli;
- Acquedotto Fontanelle per Sinopoli;
- Acquedotto Pantano - Gaetana - Ferrandola per Sinopoli;
- Acquedotto Pozzo Mangano per Sinopoli;
- Acquedotto Trono e Tripodi per S. Cristina d'Aspromonte;
- Acquedotto Grotte e Buco per Oppido M., Varapodio e Molochio;
- Acquedotto Carmelia per Delianova.

Essi servono pertanto solo sette comuni della Comunità Montana in quanto i comuni di Scido e S. Eufemia d'Aspromonte sono serviti solamente dai propri acquedotti comunali.

Valutazione della disponibilità idrica attuale

Per ben analizzare la struttura e la situazione delle risorse ad uso potabile e delle relative reti di adduzione e distribuzione si è tenuto conto, come già detto, di una serie di documenti ufficiali della Regione Calabria e/o della ex Casmez quali ad esempio gli "Atti della Conferenza-Dibattito sul Piano delle Acque in Calabria, storia e prospettive" Assessorato LL.PP. 1990, un documento della Regione Calabria Assessorato LL.PP. riportante l'aggiornamento al 1993 della disponibilità idrica in occasione degli adempimenti della Legge Galli, gli studi del P.T.C.R ed il documento della Regione Calabria Assessorato LL.PP. "Opere idropotabili regionali – Attuazione Legge N.10/1997 – Elenco e stato di conservazione degli acquedotti potabili regionali".

Sulla base di tali dati si è proceduto alla verifica per singolo schema presso l'Ufficio Regionale Acquedotti di Palmi.

Per quanto riguarda gli acquedotti comunali o di altri Enti, allo stato non è possibile basarsi su dati precisi, in quanto anche da indicazioni e rilevazioni effettuate, essi sono riferiti più a potenziali portate disponibili alle fonti che a portate continue effettivamente addotte ai serbatoi comunali. Gli schemi di appartenenza sono quelli ipotizzati dall'Ufficio Regionale Acquedotti.

La disponibilità totale per i sopra detti schemi idrici è di circa 114,1 l/s più 30 l/s di riserva disponibili dal pozzo Lubrichi. Un'aliquota della portata prodotta, stimata attorno al 30%, non viene peraltro erogata a causa delle notevoli perdite che si verificano sia lungo le adduttrici e sia lungo le reti di distribuzione.

Rispetto a quest'ultime la valutazione delle perdite è ancora più difficile.

Tabella riepilogativa

	Residenti (ISTAT 2001)	Volumi acquistati regione (mc/anno)	Volumi prodotti Comuni (mc/anno)	Volumi ammessi in rete (mc/anno)	Volumi fatturati (mc/anno)	Dotazione attuale netta(l/ab.*giorno)	Perdite (%)
Cosoleto	976	261.000	220.752	459.677	99.061	278	78
Delianuova	3584	100.000	100.000	190.000	191.184	146	1
Molochio	2803	166.865	94.608	252.012	153.317	150	39

S. Eufemia d'Aspromonte	4074	/	320.000	320.000	320.000	215	/
S. Cristina d'Aspromonte	1095	/	108.000	97.200	73.000	183	25
Scido	1047	/	331.128	298.015	84.414	221	72
Varapodio	2329	258.134	326.664	552.132	130.800	154	76
Oppido Mam.	5559	518.392	1.072.224	1.483.394	420.000	207	72
Sinopoli	2329	377.686	/	377.686	100.000	118	74

Le reti fognarie attualmente realizzate non coprono tutto il territorio urbanizzato, esiste una insufficienza soprattutto nelle frazioni e nei piccoli nuclei abitati sparsi nelle campagne. Il sistema di smaltimento delle acque reflue utilizzato è quasi sempre del tipo separato per cui, mentre è presente la fognatura nera in molti casi non esiste quella pluviale.

	TIPO IMPIANTO	ABITANTI SERVITI	POTENZIALITA'	ATTIVATO	FUNZIONANTE	ANNO ATTIVAZIONE	STATO CONSERV. OPERE MURARIE
SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE	Vasche Imhoff	5300	6000	VERO	VERO	1966	Pessimo
SINOPOLI	Fanghi Attivi	3500	4200	VERO	VERO	1980	Pessimo
SCIDO	Fanghi attivi	40	150	VERO	FALSO		Buono
SCIDO	Fanghi attivi	950	1500	VERO	VERO	1982	Buono
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Fanghi Attivi ad Ossid. Totale	200	500	FALSO	VERO		Buono
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Fanghi Attivi	1300	1800	VERO	VERO		Pessimo
MOLOCHIO	Fanghi Attivi	3000	4500	VERO	FALSO	1988	Buono
VARAPODIO	Fanghi attivi		3000	FALSO	VERO		

	STATO CONSERV. APPARECCHIATURE	PORTATA LIQUAMI ING. [mc/h]	PORTATA MAX. ING. [mc/h]	PORTATA LIQUAMI TRATT. [mc/h]	PORTATA MAX TRATT. [mc/h]	TIPO RICETTORE FINALE	QUANTITA FANGO PROD. [mc/anno]
SANT'EUFEMIA D'ASPROMONTE	Pessimo					Torrente Marino	
SINOPOLI	Pessimo					Torrente Guarnaccia	
SCIDO	Buono						
SCIDO	Buono	192				Torrente Pietragrande	
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Buono					Torrente Lago	
SANTA CRISTINA D'ASPROMONTE	Pessimo	11,25	11,25	11,25	11,25	Vallone Caldara	
MOLOCHIO	Buono					T. Marro	10
VARAPODIO							

Rifiuti

La Calabria, in merito alla gestione dei rifiuti, ha vissuto una situazione di particolare difficoltà che ha determinato la proclamazione dello stato di emergenza nel settembre 1997, termine prorogato, con **D.P.C.M. 14 Gennaio 2001**, al 31 Dicembre 2002. L'Ufficio del Commissario delegato per l'emergenza nel settore dello smaltimento dei rifiuti urbani, per fronteggiare la situazione di emergenza, ha elaborato il **Piano degli interventi di emergenza nel settore dello smaltimento dei RSU ed assimilabili** che è confluito, assieme al **Piano Generale della Raccolta Differenziata**, nell'attuale **Piano di Gestione dei rifiuti** che costituisce, in mancanza di una legge regionale di settore, l'unico strumento normativo in materia.

Il Piano, nell'ottica di una gestione autosufficiente dei rifiuti, suddivide il territorio regionale in cinque ATO, corrispondenti alle cinque province calabresi, conformemente a quanto previsto dall'art. 23 del Decreto n.22/97. Ogni ATO è suddivisa in aree di raccolta (in tutto 14) che ne costituiscono la parte funzionale a dimensione sub-provinciale.

All'interno delle aree di raccolta è stato affidato a 14 Società miste, già costituite, il servizio di gestione dei rifiuti, compresa la Raccolta Differenziata (RD). Tali Società sono operative da tempo e alcune di queste hanno attivato i servizi relativi alla raccolta differenziata solo nel mese di Dicembre 2001. Tale sistema organizzativo assicura una gestione unitaria dei rifiuti attraverso un coordinamento operativo delle Società Miste esercitato dalle Province (Autorità d'Ambito) e l'autosufficienza della gestione dei rifiuti urbani non pericolosi all'interno degli ATO (così come previsto dal QCS e dal Decreto n.22/97). A tal fine il Piano ha dato vita ad un Sistema Integrato Regionale di Smaltimento dei RSU e assimilabili, già previsto dal Piano di Emergenza, costituito da nove impianti di selezione secco/umido e di valorizzazione della RD e da due impianti di termovalorizzazione di CDR, con recupero energetico. Gli impianti di selezione secco/umido e di valorizzazione della RD sopperiranno al fabbisogno di ciascuno degli ATO, ad eccezione di quello di V. Valentia i cui rifiuti saranno conferiti nell'ATO di Catanzaro, mentre i due impianti di termovalorizzazione soddisferanno l'intero fabbisogno regionale. I soggetti gestori di tale sistema di impianti sono rappresentati da società private che, con la procedura del Project financing, con propri fondi, stanno realizzando gli impianti tecnologici previsti dal Piano Emergenza. Gli stessi dovranno garantirne la gestione per 15 anni dalla data di avvio dell'esercizio.

Attualmente per la Provincia di Reggio Calabria, sono stati realizzati gli impianti di: Gioia Tauro (RSU e RD), oltre al Termovalorizzatore; Impianto di Sidereo (RSU e RD) e Sambatello (già esistente).

Esistono inoltre diverse discariche per RSU dislocate nel territorio provinciale.

Suolo e sottosuolo

Il territorio della Comunità Montana di Delianuova è stato interessato ripetutamente ed in varie epoche da fenomeni di dissesto idrogeologico che si sono manifestati con eventi alluvionali ed innesco di movimenti franosi.

Gli eventi spesso sono stati caratterizzati da livelli di intensità tali da produrre profonde modifiche al paesaggio ed ai centri abitati, tanto da accreditarsi l'accezione di eventi calamitosi.

Le frane nel territorio sono numerose e sono localizzate sia nel settore aspromontano posto a monte dell'allineamento Delianuova – Santa Cristina d'Aspromonte – Molochio, sia nel territorio compreso tra tale allineamento e la direttrice subparallela Sinopoli – Cosoleto nel quale le frane sono più fittamente distribuite.

Tali frane, oggetto di numerosi studi, sono riportate nella Carta Geomorfologia dei movimenti di massa nell'area epicentrale del terremoto del 1783, redatta da Guerricchio, Melidoro, Cotecchia a cura del C.N.R..

Più di recente i movimenti franosi del territorio sono stati individuati negli elaborati cartografici del PAI della Calabria, nei quali sono delineati i corpi di frana e le relative aree a rischio in corrispondenza dei centri abitati.

Nelle diverse zone le frane si sono innescate con meccanismi diversi nelle diverse aree, in funzione della diversa natura dei complessi litologici.

Le frane nel settore montano, nell'immediato entroterra degli abitati di Delianuova – Molochio, si sono innescate in prevalenza nelle rocce cristalline appartenenti ai complessi degli scisti biotitici e dei graniti, e sono caratterizzate da scorrimenti di tipo profondo, crolli, ribaltamenti, che coinvolgono oltre che la coltre degradata superficiale anche il substrato, con scarpate di distacco estese e ben delineate.

Tali frane si localizzano prevalentemente lungo il Torrente Pietragrande ed il Torrente Lago che, con i loro reticoli, costituiscono il settore meridionale del bacino idrografico del Fiume Petrace,

Particolarmente lungo i solchi vallivi secondari in fase erosiva i movimenti evolvono a colate o a colate rapide di tipo debris flow nelle porzioni medio - basse dei

versanti.

Lungo la fascia pedemontana, invece, nella quale ricadono i centri abitati di Sinopoli, S. Eufemia, Molochio, Cosoleto, Delianuova, Scido, Varapodio, Santa Cristina d'Aspromonte, Oppido, le frane interessano per lo più terreni sabbiosi pliocenici e si sono esplicate con meccanismi prevalenti di tipo scorrimento rotazionale e scorrimento – calata al piede dei pendii.

Si tratta di frane attive e quiescenti che interessano in particolar modo il Vallone Pietragrande, il Torrente Lago, il Vallone Galati, il Vallone Archi, Il Vallone Spiga, il Torrente Acquafredda, il Torrente Salì, e spesso con le scarpate sommitali di distacco i movimenti raggiungono i centri abitati suddetti individuando aree a rischio R3 ed R4 delimitate negli elaborati del PAI.

Le aree R3 sono aree a rischio elevato, nelle quali esiste la possibilità di danni a persone o beni, danni funzionali ad edifici ed infrastrutture che ne comportino l'inagibilità, ed interruzioni di attività socio – economiche.

Le zone R4 sono aree a rischio molto elevato, in cui esistono condizioni che determinano la possibilità di perdita di vite umane o lesioni gravi alle persone, e danni gravi a edifici, infrastrutture ed alle attività socio – economiche.

Gli studi condotti dell'ABR hanno individuato le seguenti estensioni di superfici a rischio frane nei comuni appartenenti alla Comunità Montana di Delianuova:

AREE A RISCHIO FRANA

COMUNE	RISCHIO R3 (ha)	RISCHIO R4 (ha)	RISCHIO R3 + R4 (ha)
SINOPOLI	3.5	5.49	8.99
S. EUFEMIA	2.63	2.21	4.84
MOLOCHIO	4.59	--	4.59
COSOLETO	4.11	--	4.11
DELIANUOVA	2.10	--	4.10
SCIDO	0.90	--	0.90
VARAPODIO	0.65	--	0.65
SANTA CRISTINA	--	0.55	0.55
OPPIDO	1.66	0.81	2.47

L'innescarsi dei movimenti franosi è da attribuire ai sollevamenti orogenetici ed alla tettonica ancora attiva che caratterizza la zona, che ha determinato gli elevati

gradienti dei versanti ed un intenso stato di fratturazione e fagliazione delle rocce.

Inoltre le peculiarità litologiche e l'esistenza di un fitto reticolo idrografico caratterizzato da corsi d'acqua in approfondimento sono i fattori di base della continua evoluzione dei versanti e del loro generale stato di instabilità.

In ogni caso molte delle frane presenti nel territorio della Comunità Montana di Delianuova sono frane sismoindotte, generate dall'imponente evento sismico del 5 – 6 febbraio 1783 che ha localizzato in questa zona la sua area epicentrale.

Il terremoto infatti, secondo quanto risulta dalla documentazione storica dell'epoca, è stato catastrofico in quest'area per i suoi effetti geomorfologici, poiché ha innescato imponenti e numerosi movimenti franosi consistenti in scoscendimenti, scivolamenti e fenomeni di liquefazione spontanea dei terreni saturati dalle falde molto superficiali a causa delle abbondanti piogge dei mesi precedenti.

Numerose frane hanno deviato e sbarrato corsi d'acqua, dando luogo nella zona alla formazione di oltre 300 laghi dei quali molti concentrati nei dintorni dell'abitato di Santa Cristina d'Aspromonte lungo il Torrente Lago.

Queste frane oggi, a causa delle loro grandi dimensioni, sono appena discernibili sul terreno mentre sono ben visibili tramite le foto aeree.

Attualmente i movimenti franosi sono mantenuti attivi dal particolare regime idropluviometrico della zona, che individua periodi di "calma" bruscamente interrotti da eventi piovosi impulsivi ed estremi le cui frequenze sono stimate intorno ai 20 – 30 anni, e che assumono notevole importanza nella morfodinamica degli alvei delle fiumare e nel verificarsi di eventi alluvionali con esondazioni importanti.

Infatti i corsi d'acqua che attraversano il territorio della Comunità Montana di Delianuova, i cui versanti sono interessati da movimenti franosi, hanno ripetutamente inondato le aree poste lateralmente alle aste alluvionate, determinando aree a rischio idraulico perimetrate nelle cartografie del Piano di Assetto Idrogeologico.

In particolare nei comuni appartenenti alla Comunità Montana l'ABR ha delimitato lungo le aste vallive le seguenti aree a rischio idraulico:

AREE A RISCHIO IDRAULICO

COMUNE	AREA DI ATTENZIONE (Kmq)	ZONA DI ATTENZIONE (Kmq)	PUNTI DI ATTENZIONE
SINOPOLI	0.35	2.38	3
S. EUFEMIA	---	6.96	--
MOLOCHIO	0.64	1.97	5
COSOLETO	0.38	2.74	5
DELIANUOVA	3.04	--	1

SCIDO	0.19	1.32	3
VARAPODIO	0.91	2.95	1
SANTA CRISTINA	0.46	4.14	2
OPPIDO	3.36	5.74	5

Sulla base degli aspetti rilevati, sono da considerarsi necessari nella zona interventi di pianificazione e di programmazione degli interventi basati su studi specifici e di dettaglio, finalizzati a garantire nel territorio adeguati livelli di sicurezza a salvaguardia delle popolazioni, degli insediamenti, delle infrastrutture e del suolo.

La pianificazione sarà inoltre finalizzata alla conservazione ed al recupero delle caratteristiche naturali, alla riqualificazione di aree degradate, alla sistemazione dei versanti, dei corsi d'acqua e delle aree instabili.

La pianificazione porterà inoltre ad una migliore e più efficace distribuzione delle opere di difesa da realizzare, e ad una costante manutenzione di quelle esistenti, e ad un controllo del disboscamento rendendolo compatibile con le dinamiche evolutive del territorio, con conseguenti effetti positivi sul territorio e sulla sicurezza delle popolazioni.

Alla base della pianificazione sarà necessario effettuare studi ed indagini specifiche, basate sulla individuazione delle caratteristiche locali delle diverse porzioni di territorio.

Considerato inoltre l'elevato rischio sismico locale, come già avvenuto in passato in quest'area, la vulnerabilità delle varie zone potrà essere analizzata attraverso studi di microzonazione sismica atti a valutare i fattori di amplificazione locale.

Infatti gli studi di microzonazione sismica hanno lo scopo di indicare per ogni zona individuata, parametri sismologici, geologico-tecnici e prescrizioni da utilizzare per la pianificazione e per la progettazione delle costruzioni e delle infrastrutture.

La valutazione qualitativa degli effetti di sito potrà basarsi sulle osservazioni dei fenomeni associati a terremoti passati (inventario degli effetti rilevati durante un terremoto) e consiste nell'indagine geologico-tecnica e geomorfologica del territorio in esame, con individuazione delle zone che possono produrre instabilità (frane e fenomeni di liquefazione) e/o amplificazione, definendone anche i parametri numerici ad esse associati che quantificano i fenomeni di amplificazione.

Natura e biodiversità

Nel territorio della Comunità Montana VTM vi è una forte presenza di aree naturali, con un buon grado di continuità e una modesta diversità del paesaggio al loro interno.

L'analisi della flora e della fauna rivela una consistente presenza di specie faunistiche e floristiche. Dal punto di vista della tutela del patrimonio naturale, la Comunità Montana registra al proprio interno un'elevata presenza di aree protette, di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e di Zone a Protezione Speciale (ZPS).

Per quanto riguarda i dati raccolti sull'attività venatoria, possiamo concludere affermando che purtroppo non abbiamo dati inerenti i capi abbattuti né quelli abbattuti da appostamento fisso vista anche la presenza di una postazione nel Comune di Oppido Mamertina con 3 cacciatori registrati.

Energia

All'interno del territorio della Comunità Montana, nel comprensorio dei comuni di Cosoleto e Sinopoli esiste una centrale idroelettrica di proprietà ENEL denominata "Celeste".

Ma com'è noto, la Calabria, pur essendo uno dei maggiori produttori di elettricità, esporta in altre regioni tale potenziale e non riesce a finalizzarlo al proprio sviluppo. In questo contesto, appare scontato l'interesse per le piccole installazioni idroelettriche, anche se non è certamente da imputare all'energia elettrica il mancato sviluppo della Comunità Montana del Versante Tirrenico Meridionale.

È chiaro però, che l'utilizzazione di energia non deve essere slegata da un piano di avvio di attività industriali; una produzione di energia a basso costo, dunque, quale ulteriore incentivo per la produzione di attività industriali e/o agricole-industriali.

Nel caso della Comunità in oggetto sono state esaminate alcune sezioni di particolare interesse ed è risultato che, oltre alla centrale ENEL di "Celeste", esistono tre possibili centraline che potrebbero recuperarsi e ristrutturarsi e le cui caratteristiche sono state riportate qui di seguito, mentre si rimanda alla fase attuativa del Piano una indagine più puntuale in quelle zone dove esistono reali domande di energia ai fini produttivi.

Per quanto riguarda le fonti alternative, abbiamo visto come pochi siano ancora gli impianti fotovoltaici mentre per i solari-termici non si riesce ad avere ad oggi dei dati attendibili.

Aria

L'inquinamento atmosferico costituisce una problematica ambientale di rilevanza non solo locale e nazionale, ma anche internazionale.

Le problematiche afferenti l'aria sono connesse alle emissioni in atmosfera di origine antropica o naturale di inquinanti, cioè di sostanze che, modificando la composizione dell'atmosfera, ne alterano i delicati e complessi equilibri¹. Sono problematiche aventi scale spaziali molto diverse: vi sono aspetti della qualità dell'aria che coinvolgono preminentemente la scala locale, fenomeni di trasporto e diffusione di inquinanti che possono avvenire a scala transfrontaliera, o addirittura problemi che necessitano di un approccio a scala mondiale. Lo stesso dicasi per ciò che riguarda la scala temporale: se alcuni processi diffusivi che determinano la qualità dell'aria a livello locale hanno un ordine di grandezza di alcune ore o giorni, i processi che riguardano i cambiamenti climatici coinvolgono necessariamente le generazioni future.

La qualità dell'ambiente atmosferico e le pressioni che su di esso gravano devono essere valutate con strumenti conoscitivi consolidati, affidabili e immediatamente interpretabili, per consentire l'adozione di opportune politiche di controllo, gestione e risanamento (ANPA 2001).

L'Analisi sullo Stato dell'Ambiente nella tematica Aria nella regione Calabria è stata effettuata tramite l'elaborazione di un set di indicatori che fossero in grado di fornire informazioni in merito sia alle emissioni in atmosfera che alla qualità dell'aria.

Le emissioni di sostanze inquinanti rappresentano una delle pressioni da cui dipende la qualità dell'aria, siano esse di origine naturale che di origine antropica. Nell'Analisi vengono presi in esame i dati relativi alle emissioni di origine antropica dei principali composti inquinanti correlandoli, laddove il dato è disponibile, alle fonti di origine e studiandone l'andamento e/o l'evoluzione negli anni. Le emissioni in atmosfera considerate riguardano, nello specifico, tre microcategorie:

- le *emissioni puntuali*, riconducibili a "sorgenti puntuali" come, ad esempio, impianti di produzione;
- le *emissioni diffuse*, derivanti da sorgenti distribuite sul territorio come, ad esempio il settore domestico e terziario
- le *emissioni da traffico*.

Il documento prosegue con l'analisi della qualità dell'aria, attraverso lo studio del livello di concentrazione delle sostanze inquinanti, che in Calabria risulta essere difficoltosa, a causa della frammentarietà dei dati disponibili e l'assenza di reti di monitoraggio.

La qualità dell'aria viene generalmente determinata eseguendo il monitoraggio degli

inquinanti previsti dalla normativa in vigore mediante opportune reti di rilevamento, che effettuano i campionamenti ad intervalli prefissati e consentono di tenere sotto controllo l'andamento nel tempo della concentrazione degli inquinanti stessi dando la possibilità di intervenire qualora vengano raggiunti i livelli di attenzione o di allarme.

Un'altra via per ottenere informazioni sullo stato dell'ambiente atmosferico consiste nell'eseguire campagne di rilevamento mediante delle unità mobili attrezzate per le misure suddette.

Una valutazione della qualità dell'aria in Calabria si presenta difficile per la frammentarietà dei dati disponibili, l'assenza di reti di monitoraggio della qualità dell'aria (se si esclude quella della Centrale ENEL di Rossano), e la mancanza di omogeneità nelle campagne di monitoraggio condotte nella regione da parte dei PMP delle province di Cosenza, Crotone e Reggio Calabria.

In Italia, il DM 20 maggio 1991 "Criteri per la redazione dei piani regionali di risanamento e tutela della qualità dell'aria", prevede la predisposizione da parte delle Regioni di inventari delle emissioni in atmosfera nell'ambito dei piani di risanamento tutela della qualità dell'aria; la metodologia di riferimento per la compilazione è la metodologia CORINAIR riportata nella Guida Europea ("Atmospheric Emission Inventory Guidebook", 2nd edition, sett 1999).

Inventari regionali e provinciali delle emissioni erano già previsti dagli articoli 4 e 5 del DPR 24 maggio 1988, n. 203.

Il Registro europeo, denominato EPER (*European Pollutant Emission Register*), nasce in base alla Direttiva 96/61/CE sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento (direttiva IPPC) e alla Commission Decision 2000/479/EC sull'implementazione di EPER. Da tutti i Paesi membri della Comunità europea confluiranno nel Registro EPER informazioni su emissioni in aria e acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti di grossa capacità.

A livello nazionale la direttiva è stata recepita dal D.Lgs 4 agosto 1999, n.372 che prevede la raccolta delle informazioni e l'implementazione del Registro che in Italia è

denominato INES. I dati, raccolti ed elaborati dall'APAT (Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e del Territorio), saranno disponibili al pubblico dopo il 2003.

Il DM del 23 novembre 2001 (G.U. del 13 febbraio 2002 - Supplemento ordinario n.29) definisce e regola la raccolta delle informazioni e l'implementazione dell'Inventario INES, che sarà pubblico e aggiornato annualmente.

Nella seguente tabella sono riportati i risultati di alcune campagne di monitoraggio della qualità dell'aria. A causa dell'estrema esiguità dei dati non è possibile rilevare alcun dato significativo; il livello di conoscenza è complessivamente deficitario per quantità e qualità dei dati.

Campagne di monitoraggio realizzate per alcuni inquinanti					
inquinante	campagna di monitoraggio	fonte	luogo	valore	superamento valore limite
SO ₂	dic.01-lug.02	Rete Enel di Rossano	Centrale ENEL di Rossano	media mensile	NO
SO ₂	gen-00	PMP di CS	località Passovecchio, Crotone	media giornaliera	SI
PTS	dic.01-lug.02	Rete Enel di Rossano	Centrale ENEL di Rossano	media mensile	NO
benzene	mar.-apr. 00; dic.00	PMP di RC	Reggio Calabria	media giornaliera	SI
CO	1999	Provincia di KR	stazione mobile	media mensile	NO
CO	22-23 sett. 00	PMP di CS	Rende (Via F.lli Bandiera)	media oraria	NO