



VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA
dell'adeguamento del
PIANO REGIONALE GESTIONE RIFIUTI
REGIONE ABRUZZO

Rapporto Ambientale

Art 13. com.1 D.Lgs. 152/2006 e s.m.i

Task Force Autorità Ambientale

OTTOBRE 2015

(Relativo alla versione dell'adeguamento del PRGR del 14 Novembre 2014)



Supporto tecnico-scientifico all'Autorità Competente per la VAS:

Task Force Autorità Ambientale Abruzzo

AUTORITÀ AMBIENTALE ABRUZZO

Task Force

Palazzo I. Silone, Via Leonardo da Vinci, n° 1

67100 L'Aquila (Italia)

Tel.: 086236 3292/3293/3283/3762, Tel.: 085767 2896

Fax: 0862363475

e-mail: tf.autambientale@regione.abruzzo.it

Si ringrazia l'Ufficio del Sistema Informativo Statistico della Regione Abruzzo per l'aggiornamento di alcuni dati nell'analisi di contesto.



ACRONIMI

ACA	Autorità Competenza Ambientale
AdA	Autorità d'Ambito
AIA	Autorizzazione Integrata Ambientale
AMP	Area Marina Protetta
APAT	Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici
ARTA	Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente
BAT	Best Available Techniques
CDR	Combustibile derivato da rifiuto
CE	Comunità Europea
CLC	CORINNE land Cover
COM	Commissione Europea
CSS	Combustibile Solido Secondario
ESA	Environmental Sensitive Area
FOS	Frazione organica stabile
IBA	Important Bird Area
ISPRA	Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale
IWC	International Waterbird Census
L.R.	Legge Regionale
MATM	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
MTD	Migliori Tecnologie Disponibili
PA	Pubblica Amministrazione
PAI	Piano per l'Assetto Idrogeol. dei bacini di rilievo reg. abruzzesi e del bac. interr. Sangro
PDM	Piano Demaniale Marittimo
PTA	Piano di Tutela delle Acque
PPR	Piano Paesistico Regionale
PRB	Piano Regionale Bonifiche
PRGR	Piano Regionale Gestione Rifiuti
PSDA	Piano Stralcio Difesa Alluvioni
pSIC	Sito di Interesse Comunitario proposto
PTQA	Piano di Tutela della Qualità dell'Aria
RA	Rapporto Ambientale
RD	Raccolta Differenziata
RU	Rifiuti Urbani
SACA	Stato Ambientale dei corsi d'acqua ai sensi del D.lgs 152/99
SAL	Stato Ambientale dei laghi ai sensi del D.lgs 152/99
SECA	Stato Ecologico dei corsi d'acqua ai sensi del D.lgs 152/99
SEL	Stato Ecologico dei laghi ai sensi del D.lgs 152/99
SIC	Sito di Interesse Comunitario
TMB	Trattamento Meccanico Biologico
VAS	Valutazione Ambientale Strategica
ZPS	Zona di Protezione Speciale
ZSC	Zona Speciale di Conservazione



INDICE

1	INTRODUZIONE	5
2	DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI VAS UTILIZZATA	8
2.1	ASPETTI PROCEDIMENTALI E SOGGETTI COINVOLTI	11
2.2	CONSULTAZIONI PRELIMINARI: MODALITÀ ED ESITI	13
3	AGGIORNAMENTO PIANO	20
3.1	CONFRONTO CON PROGRAMMAZIONE IN ESSERE: MODICHE E INTEGRAZIONI	20
3.1.1	<i>Prevenzione e riduzione produzione rifiuti</i>	20
3.1.1.1	Normative comunitarie nazionali e regionali	20
3.1.1.2	Valutazione del sistema in essere	21
3.1.1.3	Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR	21
3.1.2	<i>La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti</i>	23
3.1.2.1	Normative comunitarie nazionali e regionali	23
3.1.2.2	Valutazione del sistema in essere	25
3.1.2.3	Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR	25
3.1.3	<i>Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti</i>	27
3.1.3.1	Normative comunitarie nazionali e regionali	27
3.1.3.2	Valutazione del sistema in essere	29
3.1.3.3	Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR	29
3.1.4	<i>L'assetto istituzionale/organizzativo preposto alla gestione dei rifiuti</i>	31
3.1.4.1	Normative comunitarie nazionali e regionali	31
3.1.4.2	Valutazione del sistema in essere	33
3.1.4.3	Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR	33
3.2	OBIETTIVI DELL'ADEGUAMENTO DEL PRGR	34
3.2.1	<i>Obiettivi strategici</i>	35
3.2.2	<i>Obiettivi prestazionali</i>	35
3.2.3	<i>Obiettivi gestionali</i>	36
3.3	AGGIORNAMENTO DEL PIANO REGIONALE DELLE BONIFICHE DELLE AREE INQUINATE	37
3.3.1	<i>Obiettivi del Programma Regionale delle bonifiche</i>	37
3.3.2	<i>Indice di Priorità</i>	38
3.3.3	<i>Aggiornamento dell'anagrafe regionale</i>	38
3.3.4	<i>Modalità di intervento per la bonifica risanamento ambientale e smaltimento rifiuti</i>	40
3.3.5	<i>Progetto Regionale Inquinamento Diffuso</i>	42
3.3.6	<i>Quadro riassuntivo delle risorse finanziarie a sostegno degli interventi di bonifica dei siti inquinati e stima oneri finanziari complessivi</i>	42
3.3.7	<i>Linee di azione operative per il conseguimento degli obiettivi di bonifica</i>	43
4	OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ	45
5	ANALISI DI COERENZA	52
5.1	COERENZA ESTERNA VERTICALE	53
5.2	ANALISI DI COERENZA ESTERNA ORIZZONTALE	55
5.3	ANALISI COERENZA INTERNA	57
6	AMBITI DI INFLUENZA E DEFINIZIONE DELLA PORTATA E DEL DETTAGLIO DELLE INFORMAZIONI	59
6.1	TEMI AMBIENTALI	59
6.2	LA FONTE DEI DATI	60
7	CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO	61
7.1	COMPONENTI ANTROPICHE	62
7.1.1	<i>Dinamica demografica</i>	62
7.1.2	<i>Salute pubblica</i>	68
7.1.3	<i>Turismo</i>	69
7.2	COMPONENTI AMBIENTALI	70



7.2.1	<i>Biodiversità</i>	70
7.2.1.1	Il sistema delle Aree Naturali Protette e la Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo	70
7.2.1.2	Flora e fauna	76
7.2.2	<i>Paesaggio</i>	80
7.2.2.1	Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico	83
7.2.3	<i>Suolo e sottosuolo</i>	86
7.2.3.1	Uso del suolo	87
7.2.3.2	Rischi Naturali	88
7.2.3.3	Rischio Antropogenico	94
7.2.4	<i>Acque</i>	96
7.2.4.1	Acque marino costiere e di balneazione.....	96
7.2.4.2	Acque superficiali e sotterranee	113
7.2.4.3	Servizio idrico integrato	122
7.2.5	<i>Rifiuti</i>	127
7.2.5.1	Produzione di Rifiuti Urbani.....	127
7.2.5.2	Raccolta Differenziata	129
7.2.5.3	Gestione rifiuti	132
7.2.5.4	Recupero energetico.....	136
7.2.6	<i>Aria e clima</i>	139
7.2.6.1	Qualità dell'aria e quadro emissivo generale.....	139
7.2.6.2	Analisi anemometrica regionale	141
7.2.7	<i>Energia</i>	143
8	SINTESI DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI	145
9	VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI DELL'ADEGUAMENTO DEL PRGR SULL'AMBIENTE	151
10	MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE	159
11	VALUTAZIONE AMBIENTALE DEGLI SCENARI IMPIANTISTICI PROPOSTI PER IL TRATTAMENTO DELL'INDIFFERENZIATO	161
12	PIANO DI MONITORAGGIO	163
12.1	OBIETTIVI STRATEGICI E INDICATORI DI CONTESTO SOCIO/AMBIENTALE	164
12.2	INDICATORI PRESTAZIONALI DEL PRGR E PRB	167
13	APPENDICE A RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI, NAZIONALI E REGIONALI	178



1 INTRODUZIONE

Il presente documento, elaborato all'interno della procedura di Valutazione Ambientale Strategica, ha lo scopo di individuare, descrivere e valutare gli impatti ambientali significativi che l'attuazione dell'adeguamento del Piano Regionale Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo proposta potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso.

Considerato che si tratta di un adeguamento e che il piano regionale gestione rifiuti era già sottoposto alla procedura di VAS nel 2007, l'approccio metodologico adottato nella redazione del presente documento ha preso avvio con l'analisi e revisione del rapporto ambientale di cui alla procedura nel 2007.

L'Adeguamento oggetto della presente valutazione ambientale interessa il Piano Regionale per la Gestione dei Rifiuti Urbani (di seguito PRGR), definisce i principi e le seguenti priorità di intervento:

- 1. prevenzione e riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti;**
- 2. recupero e riciclo di materiali e prodotti di consumo;**
- 3. recupero energetico dai rifiuti, complementare al riciclo ed a chiusura del ciclo di gestione integrata dei rifiuti;**
- 4. smaltimento in discarica, residuale ed in sicurezza.**

Tale Adeguamento è previsto dall'art. 196 "Competenze delle Regioni", comma 1, del D.Lgs 3.04.2006, n. 152 e s.m.i. "Norme in materia ambientale", Parte IV "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati".

Il Decreto sopra indicato prevede all'art. 199 "Piani regionali", comma 1, anche che:

"Le regioni, sentite le province, i comuni e, per quanto riguarda i rifiuti urbani, le Autorità d'ambito di cui all'articolo 201, nel rispetto dei principi e delle finalità di cui agli articoli 177, 178, 179, 180, 181, 182 e 182-bis ed in conformità ai criteri generali stabiliti dall'articolo 195, comma 1, lettera m), ed a quelli previsti dal presente articolo, predispongono e adottano piani regionali di gestione dei rifiuti. Per l'approvazione dei piani regionali si applica la procedura di cui alla Parte II del presente decreto in materia di VAS. Presso i medesimi uffici sono inoltre rese disponibili informazioni relative alla partecipazione del pubblico al procedimento e alle motivazioni sulle quali si è fondata la decisione, anche in relazione alle osservazioni scritte presentate".

La Regione Abruzzo, con DGR n. 611 del 02.11.2009, pubblicata sul B.U.R.A. n. 49 Speciale Ambiente del 20.11.2009, approvando le *Linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti*, ha delineato gli indirizzi politico-amministrativi per l'approvazione di modifiche ed integrazioni alla normativa di settore della gestione dei rifiuti. Con tale documento si sono delineate alcune modifiche da introdurre alla normativa regionale, costituita dalla **L.R. 19.12.2007, n. 45 e s.m.i.** aventi valore



di indirizzo politico-amministrativi per il Servizio Gestione Rifiuti, al fine della predisposizione di un apposito **DDL** da inviare all'esame del Consiglio Regionale per la sua definitiva approvazione.

Il PRGR della Regione Abruzzo, pur non rientrando nei Piani di Settore di cui all'art. 6 della L.R. n. 18 del 1983 e ss.mm.ii., segue però, per la sua formazione e per ogni sua modifica e/o integrazione, la stessa procedura ivi definita. Viene, pertanto, predisposto ed adottato dalla Giunta regionale, direttamente o su proposta dell'assessore o della struttura competente. Successivamente, gli atti e gli elaborati del piano vengono depositati per 60 giorni consecutivi, decorrenti dalla data di deposito, presso le segreterie dei Comuni e delle province interessati. L'avvenuto deposito è reso noto mediante pubblicazione di avviso sul B.U.R.A., nonché a mezzo di manifesti murali e su almeno un quotidiano a diffusione regionale. Entro tale termine chiunque può prenderne visione e presentare istanze e memorie in merito ai contenuti del piano. Nel medesimo periodo le province interessate promuovono pubbliche consultazioni anche con i Comuni al fine di acquisire le osservazioni al piano e trasmettono alla Regione Abruzzo gli atti, gli elaborati e le risultanze delle consultazioni. Qualora sia necessario acquisire le intese delle amministrazioni statali, il Presidente della Regione, o per delega l'assessore competente, provvede all'indizione di una conferenza di servizi ai sensi e per gli effetti dell'art. 14 della legge n. 241 del 1990. La Giunta regionale, sulla base delle osservazioni pervenute ed in base all'esito della conferenza dei servizi di cui sopra, adotta in via definitiva il piano e lo presenta al Consiglio regionale per l'approvazione.

Nell'ambito della procedura di pianificazione sopra descritta si colloca la procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), da attuare, nel caso dell'adeguamento del PRGR, obbligatoriamente, ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs.152/2006 e ss.mm.ii. Tale disposizione normativa prevede, infatti, che è obbligatorio sottoporre a VAS i Piani e Programmi:

- che sono elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria, per i 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, 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;**
- **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 quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, si ritiene necessaria una valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5 del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, e successive modificazioni.**



Pertanto, alla luce di quanto sopra, l'adeguamento del PRGR della Regione Abruzzo **deve** essere sottoposto a VAS, che costituisce parte integrante del procedimento di adozione e d approvazione, a pena dell'annullabilità dello stesso per violazione di legge.

Il processo valutativo sarà, ove necessario, aggiornato/implementato con informazioni (sia analisi sia dati) già disponibili da altre fonti. Ciò trova supporto non solo nell'unitarietà della programmazione ma anche nel D.Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. laddove si dispone che le informazioni (sia analisi che dati) già disponibili da altre fonti possano essere usate per la stesura del rapporto ambientale¹.

Nel presente documento sono descritte:

1. la metodologia e la procedura per la VAS del PRGR;
2. il contesto di riferimento del PRGR;
3. i contenuti del PRGR;
4. l'analisi di coerenza esterna ed interna del PRGR;
5. l'analisi di contesto ambientale;
6. le criticità ambientali rilevate;
7. la valutazione degli impatti;
8. le misure di mitigazione;
9. le possibili alternative;
10. il sistema di monitoraggio.

¹ Art 13, comma 4, D. L.vo 152/06 e ss.mm.ii..



2 DESCRIZIONE DELLA METODOLOGIA DI VAS UTILIZZATA

Come noto, l'applicazione del processo di VAS prevede una serie di fasi procedurali che devono essere inserite organicamente nel processo di pianificazione e collegate a precisi momenti di partecipazione, consultazione ed informazione delle autorità con competenza ambientale e del pubblico.

In particolare le quattro fasi individuate sono:

1. **FASE 1:** Impostazione/Attività di scoping;
2. **FASE 2:** Elaborazione del Rapporto Ambientale;
3. **FASE 3:** Consultazioni;
4. **FASE 4:** Gestione e Monitoraggio Ambientale.

Di seguito si riporta una descrizione delle suddette fasi.

A seguito dell'atto di avvio del procedimento di VAS con il quale sono state individuate le Autorità, i Soggetti Competenti e il Pubblico Interessato coinvolti nelle attività di consultazione/partecipazione previste dalla procedura in questione, prende avvio la FASE 1: Impostazione/attività di Scoping. La condivisione su questa parte del Rapporto Preliminare serve a completare le conoscenze sull'attività pianificatoria e programmatica generale e di settore e garantisce la verifica di un'effettiva sinergia-complementarietà del PRGR in relazione alle politiche di sviluppo e tutela in atto.

Si procede, quindi, con l'analisi preliminare di contesto volta all'identificazione delle componenti ambientali che risultano rilevanti per il piano in base agli obiettivi socio-economici, territoriali e ambientali. Segue l'individuazione e la descrizione della metodologia di valutazione delle azioni previste nel PRGR al fine di individuare i possibili impatti significativi del piano e poter quindi favorire la scelta di percorsi di sviluppo sostenibili. Con l'avvio delle consultazioni delle ACA sul Documento di Scoping si conclude la fase di impostazione/attività di scoping.

L'elaborazione del rapporto ambientale (FASE 2), accompagnata dalla predisposizione della proposta di PRGR; viene effettuata in base al contenuto dell'Allegato VI del D. Lgs. 152/06 e ss.mm.ii. In particolare si passa a completare l'analisi di contesto ambientale, delineando il quadro ambientale in grado di fornire una strutturazione gerarchica delle componenti ambientali ritenute rilevanti, evidenziando le pressioni che gravano su di esse, le dipendenze con gli obiettivi del PRGR e la disponibilità di informazioni di dettaglio. Il processo di VAS prosegue con l'analisi di coerenza volta a misurare il livello di congruenza delle azioni del PRGR con gli obiettivi di sostenibilità (coerenza esterna) ed il livello di congruenza delle azioni del PRGR con gli obiettivi dello



piano stesso (coerenza interna). In particolare la coerenza interna esamina la corrispondenza tra base conoscitiva, obiettivi generali e azioni contenute nell'adeguamento del PRGR, verificando in particolare le seguenti condizioni:

- tutte le criticità ambientali emerse dall'analisi della base conoscitiva devono essere rappresentate da almeno un indicatore;
- tutti gli obiettivi del PRGR devono essere rappresentati da almeno un indicatore, ovvero non devono esistere obiettivi non perseguiti o non misurabili nel loro risultato;
- tutti gli effetti significativi dovuti alle azioni devono avere almeno un indicatore che li misuri;
- tutti gli indicatori devono essere riferiti almeno a un obiettivo e a un'azione, mettendo così in relazione i sistemi degli obiettivi e delle azioni.

Attraverso questa griglia di relazioni è possibile individuare, per esempio, obiettivi non dichiarati, oppure dichiarati, ma non perseguiti, oppure ancora obiettivi e indicatori conflittuali. Si mettono così in evidenza problematiche non emerse esplicitamente nelle altre fasi della elaborazione del piano, partecipazione compresa.

La possibile presenza di effetti negativi significativi sull'ambiente determinerà l'introduzione di misure per impedire, ridurre e compensare tali effetti.

Segue la definizione delle *attività di monitoraggio* volte al controllo degli effetti ambientali significativi dell'attuazione del PRGR finalizzata ad intercettare tempestivamente gli effetti negativi e ad adottare le opportune misure correttive.

Sulla base di questo documento verranno svolte le consultazioni dei Soggetti con competenze ambientali individuati. Si procederà all'analisi e all'eventuale integrazione delle osservazioni pervenute, per giungere alla redazione della proposta di Rapporto Ambientale e sintesi non tecnica, da sottoporre a pubblica consultazione. Ulteriore documento elaborato sarà la dichiarazione di sintesi illustrante gli obiettivi del piano, le motivazioni delle scelte effettuate, le modalità con le quali il rapporto ambientale è stato partecipato e il modo in cui i pareri e le osservazioni pervenute sono stati tenuti in considerazione.

Attraverso la dichiarazione di sintesi verranno quindi messe a disposizione del pubblico e dei soggetti con competenze ambientali le informazioni riguardanti la procedura di VAS seguita e, mediante pubblicazione sul sito internet della Regione Abruzzo, sarà possibile consultare tutto il materiale, depositato anche presso gli Uffici Regionali (**FASE 3: Consultazioni**).

La procedura di VAS, configurandosi come un processo valutativo ciclico, proseguirà nel corso delle successive fasi di attuazione e gestione del PDM attraverso l'attività di monitoraggio volta a individuare gli effetti negativi imprevisti (**FASE 4: Gestione e Monitoraggio Ambientale**).



Si riporta, di seguito, lo schema della procedura di VAS dell'adeguamento del PRGR della Regione Abruzzo, approvato con la Determinazione Direttoriale DA 265 del 04/11/2013 "Avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica V.A.S. dell'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" pubblicata sul BURAT n. 42 Ordinario del 20.11.2013.

a) SCHEMA DI DETTAGLIO VAS

- La **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** avvia la Valutazione Ambientale Strategica (Art.11 comma 1);
- La **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** e il **Servizio Gestione dei Rifiuti**, supportati dalla **Task Force dell'Autorità Ambientale**, collaborano per definire le forme e i soggetti della consultazione pubblica, nonché l'impostazione ed i contenuti del Rapporto Ambientale e le modalità di monitoraggio di cui all'art. 18 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii..La Task Force dell'Autorità Ambientale regionale predispone il Rapporto Preliminare di cui all'art.13 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii.;
- Il **Servizio Gestione dei Rifiuti** avvia le consultazioni sul Rapporto sul Rapporto Preliminare di cui all'art.13 del D.Lgs e ss.mm.ii. con le **Autorità con Competenza Ambientale(ACA)** individuate;
- Le **ACA** consultate inviano contributi scientifici ed eventuali osservazioni al Servizio Gestione dei Rifiuti;
- I contributi scientifici e le eventuali osservazioni vengono controdedotti dalla **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** e dal **Servizio Gestione Rifiuti** col supporto della **Task Force dell'Autorità Ambientale**;
- La **Task Force dell'Autorità Ambientale Regionale** redige il Rapporto Ambientale di cui all'art.13 del D.Lgs 152/06 e ss.mm.ii. che costituisce parte integrante dell'Adeguamento del Piano Regionale di Gestione Rifiuti (di seguito indicato brevemente come PRGR) e ne accompagna l'intero processo di elaborazione (art.13 comma 3);
- La **Regione Abruzzo**, mette a disposizione delle **ACA** e del pubblico la proposta di PRGR, il Rapporto Ambientale e la Sintesi non Tecnica mediante deposito della documentazione, per 60 gg., preso gli uffici del **Servizio Gestione Rifiuti** e della **Task Force dell'Autorità Ambientale Regionale**, e la pubblicazione sul sito web della Regione Abruzzo (art.13 comma 5 e art.14 comma 2);
- La documentazione viene trasmessa anche alle **Province** per il deposito di cui sopra;
- Il **Servizio Gestione Rifiuti** cura la pubblicazione di un avviso sul BURA contenente le indicazioni delle sedi dove può essere presa visione della documentazione (art.14 comma 1);
- Il **Servizio Gestione Rifiuti** e la **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** e la **Task Force dell'Autorità Ambientale Regionale** svolgono le attività tecnico-istruttorie, l'acquisizione e la valutazione di



tutta la documentazione presentata, nonché delle osservazioni, obiezioni, e suggerimenti inoltrati a seguito delle consultazioni (art.15 comma 1);

- La **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** esprime, tenendo conto della consultazione pubblica e dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale, un proprio parere motivato sul PRGR (art.11 comma 2);
- La **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia** esprime il proprio parere motivato entro il termine di 90 gg a decorrere dalla scadenza dei 60 gg stabiliti dall'art.14 comma 3 (art.15 comma 1);
- Il **Servizio Gestione Rifiuti** provvede, ove necessario, alla revisione del PRGR alla luce del parere motivato espresso prima della presentazione del PRGR per l'approvazione (art.15 comma 2);
- Il **Consiglio Regionale** riceve il PRGR ed il Rapporto Ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, ai fini dell'approvazione (art.16);
- Il **Servizio Gestione Rifiuti** pubblica sul BURA la decisione finale con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del PRGR e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria (art.17 comma 1);
- Il **Servizio Gestione Rifiuti** pubblica sul sito web della Regione Abruzzo il PRGR approvato, il *parere motivato* espresso dalla **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Parchi, Programmazione, Ambiente ed Energia**, una *dichiarazione di sintesi*, in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel PRGR e come si è tenuto conto del Rapporto Ambientale e degli esiti delle consultazioni, nonché le ragioni per le quali è stato scelto il PRGR approvato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate, e le *misure adottate in merito al monitoraggio* di cui all'art.18 (art.17 comma 1).

2.1 Aspetti procedurali e soggetti coinvolti

I soggetti coinvolti nella procedura di Valutazione Ambientale Strategica dell'adeguamento del PRGR della Regione Abruzzo, individuati nella Determinazione Direttoriale DA 265 del 04/11/2013 "Avvio del procedimento di Valutazione Ambientale Strategica V.A.S. dell'adeguamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti" pubblicata sul BURAT n. 42 Ordinario del 20.11.2013 sono:

- La **Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Ambiente, Energia**, è l'**Autorità Competente** di cui alla lettera p) comma 1 art. 5, del D.Lgs 152/06 e s.m.i cioè (*"la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità, l'elaborazione del parere motivato"*);
- il **Consiglio regionale**, è l'**Autorità Procedente** di cui alla lettera q) comma 1 art. 5, cioè (*"..la pubblica amministrazione che recepisce, adotta o approva il piano-programma"*);



- **il Servizio Gestione dei Rifiuti è il Proponente** di cui alla lettera r) comma 1 art. 5 del D.Lgs 152/06 e s.m.i., cioè *il soggetto pubblico o privato che elabora il piano- programma soggetto alle disposizioni del presente decreto.*

La Task Force dell’Autorità Ambientale Abruzzo è il soggetto deputato a fornire supporto tecnico-scientifico alle Autorità coinvolte nella presente procedura. Sono stati, inoltre, individuati i seguenti soggetti competenti in materia ambientale (ACA) da consultare per il PRGR:

- **MINISTERO DELL’AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI**
 - Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale
- **MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI MIBAC**
 - Direzione Regionale Beni Culturali e Paesaggistici d’Abruzzo
- **Direzioni Generali Regionali con competenze ambientali**
 - DC - Direzione LL.PP., Ciclo Idrico Integrato e Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile e Politiche della Salute
 - 1.Servizio Gestione delle Acque
 - 2.Servizio Qualità delle Acque
 - 3.Servizio Genio Civile regionale (L’Aquila o Pescara)
 - 4.Servizio Difesa del Suolo
 - DG –DIREZIONE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE
 - Servizio Prevenzione Collettiva
 - DH-Direzione Politiche Agricole e di Sviluppo Rurale, Forestale, Caccia e Pesca, Emigrazione
 - DA-Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Ambiente Energia
 1. Servizio Politica energetica, qualità dell'aria, SINA
 2. Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e Valutazioni Ambientale
- **Province**
 - Provincia di Chieti – Settore VII
 - Provincia di Pescara – Settore Ambiente
 - Provincia di Teramo - Settore B5 - Appalti, Turismo Agricoltura, Ambiente
 - Provincia di L’Aquila - Settore Ambiente, Urbanistica
- **ARTA Abruzzo - Agenzia Regionale per la Tutela dell’Ambiente**
- **ASL di Teramo**
 - Direzione Servizio Prevenzione e Protezione
- **ASL di Pescara**
 - Ufficio Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica
- **ASL2 di Lanciano, Vasto, Chieti**
 - Servizio Di Epidemiologia Igiene e Sanità Pubblica
- **ASL1 Avezzano - Sulmona-L’Aquila**
 - Dipartimento Di Prevenzione



2.2 Consultazioni preliminari: modalità ed esiti

La fase preliminare, disciplinata dall'art. 13, commi 1 e 2, del D.Lgs 152/06 e s.m.i., (fase di scoping) della procedura di VAS del PRGR, finalizzata a definire la portata ed il livello di dettaglio delle informazioni da includere nel presente Rapporto Ambientale, è stata avviata dal Servizio Gestione Rifiuti attraverso la pubblicazione on line, dal mese di gennaio 2014, del Rapporto Preliminare, presentato a tutti i Soggetti con competenza ambientale individuati nel corso di un'apposita riunione tenutasi a Pescara il 22 gennaio 2014.

Di seguito l'elenco dei contributi pervenuti:

1. Nota del 22/01/2014, prot. n. 598, del Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo;
2. Nota del 24/02/2014, prot. n. 4831, del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
3. Nota del 05/03/2014, prot. n. 2571, dell'Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente A.R.T.A. Abruzzo.

Al termine della fase di scoping, i contributi e le indicazioni sono state classificate secondo le tematiche trattate e integrate nel presente documento in base allo schema metodologico di analisi e valutazione condiviso. Nel seguito vengono analizzate nel dettaglio le indicazioni pervenute e per ciascuna di esse viene predisposta una scheda contenente la sintesi dell'osservazione e la relativa proposta di controdeduzione dei Rappresentanti della Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Ambiente ed Energia e del Servizio Gestione dei Rifiuti. Di tale integrazione, così come accadrà per il presente Rapporto Ambientale al termine della fase di pubblicazione, verrà data specifica evidenza anche nel documento della dichiarazione di sintesi, a norma degli articoli 15, 16 e 17. del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..



Scheda nota n. 1	
ACA CONSULTATA	Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo
DATA PROT.	22/01/2014
PROT. N.	598
SINTESI DELLA NOTA	<p>Si considerano non idonee alla collocazione degli impianti le seguenti aree soggette a tutela paesaggistica, monumentale e archeologica:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) tutte le aree in prossimità dei centri storici; 2) tutte le aree in prossimità di beni culturali d'interesse storico-artistico o archeologico; 3) tutte le aree in prossimità di ville, parchi e giardini d'interesse storico-artistico o paesaggistico; 4) tutte le aree in prossimità di architetture rurali aventi interesse storico o etnoantropologico quali testimonianza dell'economia rurale tradizionale; 5) tutte le aree in prossimità di eventuali opere di architettura contemporanea di particolare valore artistico; 6) tutte le aree in prossimità di immobili o comunque aree di interesse paesaggistico dichiarate di notevole interesse pubblico o tutelate <i>ope legis</i> (territori costieri, territori contermini ai laghi, fiumi, torrenti, corsi d'acqua, parchi, riserve nazionali o regionali, territori di protezione esterna dei parchi, foreste e boschi, zone di interesse archeologico); 7) tutte le aree che hanno carattere di bellezza naturale, singolarità geologica o memoria storica; 8) tutte le aree in prossimità di bellezze panoramiche, punti di vista o di belvedere accessibili al pubblico.
CONTRODEDUZIONE	L'Adeguamento al Piano prevede la tutela integrale dei beni storici, artistici, archeologici ed un diverso grado di tutela per le aree sottoposte a normativa ad uso paesaggistico, con livelli di prescrizione limitanti o di attenzione. Ad ogni modo laddove il livello di prescrizione non sia a tutela integrale (limitante o di attenzione) si prevede un'accurata verifica delle condizioni di tutela a scala locale.
Scheda nota n. 2	
ACA CONSULTATA	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare
DATA PROT.	24/02/2014
PROT. N.	4831
SINTESI DELLA NOTA	<ol style="list-style-type: none"> 1) Si ritiene opportuno che nel RA siano messe in evidenza le eventuali congruenze/incongruenze, le difformità, le integrazioni, le variazioni tra il piano vigente e l'adeguamento, con particolare attenzione al raggiungimento o meno degli obiettivi previsti dal piano del 2007 rispetto all'evoluzione normativa e al possibile cambiamento dello stato di fatto del contesto ambientale e territoriale. 2) Si ritiene necessario integrare il nuovo piano con il piano di bonifica delle aree inquinate e il RA con la caratterizzazione dello stato attuale dei siti regionali, con gli obiettivi generali e specifici da perseguire, con la previsione di misure da attuare, con l'analisi degli impatti, la mitigazione/compensazione degli stessi e con il piano di monitoraggio degli effetti sul contesto ambientale. 3) Si ritiene necessario che nel RA siano evidenziati in maniera chiara ed univoca gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale pertinenti il piano, desunti da tutta la normativa ambientale e dalla programmazione e pianificazione. Inoltre dovranno essere esplicitati per ogni obiettivo generale da perseguire gli obiettivi ambientali specifici, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali



interessati dal piano e alle caratteristiche del territorio interessato. Sarebbe opportuno descrivere gli obiettivi in forma di tabella matrice, in rapporto alle azioni da intraprendere e ai risultati attesi, possibilmente l'indicazione dei tempi di raggiungimento e delle eventuali misure mitigative necessarie.

- 4) Nel RA dovrà essere analizzata e verificata la coerenza tra gli obiettivi del nuovo Piano e quelli dei piani/programmi pertinenti.
- 5) La metodologia di valutazione degli impatti dovrà essere non solo di tipo qualitativo ma anche quantitativo. I possibili impatti dovranno essere descritti e valutati per ogni componente ambientale coinvolta e per ogni eventuale ragionevole alternativa e non solo per la soluzione prescelta.
- 6) Si ritiene necessario dettagliare gli elementi caratteristici delle acque sotterranee e superficiali (comprese le acque marino-costiere), la qualità dei corpi idrici, il loro stato quantitativo, espresso in termini di consumi idrici, prelievi di acque superficiali e di falda connessi ai diversi usi, fonti di approvvigionamento. Sarebbe opportuno integrare queste informazioni con un'opportuna cartografia dove riportare i punti di captazione delle acque superficiali e sotterranee con evidenziato il diverso uso e relativa zona di tutela assoluta e zona di rispetto, gli acquiferi significativi, le zone vulnerabili ai nitrati e aree sensibili, le aree carsiche, le aree sottoposte a vincolo ai sensi dei vigenti strumenti di Piani Bacino.
- 7) Si ritiene necessario aggiornare i riferimenti normativi sul monitoraggio dei corpi idrici, anche alla luce dell'attività di monitoraggio effettuata dall'ARTA Abruzzo (ultima relazione Monitoraggio Mare Abruzzo 2012), descrivendo l'evoluzione dello stato della componente idrica.
- 8) Verificare che le fonti dei dati utilizzati come base di conoscenza per la stesura del RA siano coerenti, esaustive e più aggiornate dei Piani di Gestione delle Acque dei Distretti Idrografici dell'Appennino Centrale e dell'Appennino Meridionale, provvedendo, in caso contrario, ad integrare le informazioni mancanti. Si raccomanda di verificare la coerenza tra gli obiettivi proposti nel nuovo PRGR e gli obiettivi dei suddetti Piani. Nella tabella 4.2 del documento di scoping non risulta chiara, per la tematica Acqua, l'individuazione delle fonti di informazioni in quanto manca l'anno di riferimento dei documenti.
- 9) Per gli indicatori di contesto sulla tematica Acqua si consiglia di far riferimento ai parametri previsti dalla normativa sui corpi idrici poiché molti degli indicatori citati (IBE, LIM, SACA, SAL....) non sono previsti dalla normativa vigente.
- 10) Si auspica che nel RA siano adeguatamente valutati i potenziali impatti derivanti dagli impianti di gestione dei rifiuti sulla qualità dei corpi idrici, facendo riferimento agli obiettivi di protezione ambientale previsti nei Piani di gestione delle Acque, nonché dall'art. 1 della direttiva 2000/60/CE.
- 11) Si ritiene opportuno integrare l'elenco di indicatori proposto con "consumo di suolo" nell'eventualità che si prevedano nuovi centri di raccolta e/o smaltimento o altri impianti e "aree a rischio di erosione dei suoli".
- 12) Si ritiene opportuno aggiornare i dati relativi all'uso del suolo reperiti da Corine Land Cover 2006 analizzando anche il trend 2000/2006.
- 13) Si consiglia di far riferimento, per il fenomeno della desertificazione, alla carta preliminare delle aree sensibili alla desertificazione elaborata secondo la metodologia ESA predisposta nell'ambito di un accordo di collaborazione MATTM e Regione Abruzzo.
- 14) In riferimento alla biodiversità si ritiene opportuno inserire nel RA la caratterizzazione della componente integrata con l'analisi della



flora e della fauna presente nei siti suddetti e nelle aree esterne ad essi, l'individuazione e la descrizione delle aree più sensibili e vulnerabili al di fuori delle Aree protette, SIC e ZPS (zone umide, aree agricole di pregio, aree verdi periurbane, componenti rete ecologica), l'integrazione della fonte dei dati con la fonte dei dati floristici e faunistici.

- 15) Sarebbe opportuno inserire nel RA le criticità e le emergenze ambientali a carico della flora e fauna, con particolare riferimento alle specie protette.
- 16) Si ritiene opportuno considerare i potenziali impatti non solo sulle aree protette e siti Natura 2000 ma anche sulle aree non tutelate comunque vulnerabili e sensibili e di elevato valore ambientale.
- 17) Si ritiene necessario integrare nel RA gli indicatori di contesto con quelli relativi alle specie animali e vegetali.
- 18) Si ritiene opportuno considerare nel RA una fascia di rispetto cautelativa di 5 km attorno alle aree protette e ai siti Natura 2000.
- 19) Nel RA deve essere aggiornato il quadro di riferimento normativo dei rifiuti.
- 20) Gli obiettivi ambientali estrapolati dal quadro di riferimento normativo dei rifiuti dovrebbero essere formulati secondo un ordine di priorità di ciò che costituisce la miglior opzione ambientale, devono essere adottate le misure volte ad incoraggiare le opzioni che garantiscono il miglior risultato complessivo, tenendo conto degli impatti sanitari, sociali economici ed ambientali, ivi compresa la fattibilità tecnica e la praticabilità economica.
- 21) Il RA dovrà contenere tutte le indicazioni, le azioni e gli obiettivi attesi ai fini del miglioramento ed ottimizzazione della gestione integrata dei RU.
- 22) Si ritiene opportuno evidenziare le criticità del sistema di gestione attuale.
- 23) Si ritiene opportuno analizzare, per la componente "Dinamica demografica" l'andamento della popolazione in almeno 3 scenari: a breve termine (2015), a medio termine (2020) e a lungo termine (2025), tenendo presente anche il fenomeno dello spopolamento delle aree industriali della Regione.
- 24) Si ritiene necessario inserire nel RA il set di indicatori proposto sui rifiuti (vedi allegato).
- 25) Si ritiene opportuno inserire il set di indicatori di contesto per la valutazione degli impatti sulla componente "Aria e Clima" proposto (vedi allegato).
- 26) Si ritiene opportuno considerare ed analizzare un meccanismo di incentivazione fiscale che operi in base al principio "chi meno inquina meno paga", consentendo una tariffazione dei servizi di igiene urbana sulla base di tale principio, in modo da premiare i comportamenti virtuosi.
- 27) Si ritiene opportuno elaborare nel RA alcuni scenari futuri considerando diverse ipotesi per l'evoluzione delle principali variabili (es. andamento PIL, andamento demografico, produzione di rifiuti e loro livello di disaccoppiamento dalla crescita economica), al fine di valutare anche le conseguenze dovute all'insorgenza di crisi economica in alcune aree industriali della Regione.
- 28) Si ritiene opportuno valutare, a valle dell'elaborazione dei diversi scenari futuri, con una appropriata metodologia, quale tra le ragionevoli alternative ipotizzate possa essere preferibile in funzione dei criteri di scelta individuati.
- 29) Si ritiene opportuno inserire nel RA la componente "Salute pubblica".
- 30) Si ritiene opportuno analizzare nel dettaglio la componente paesaggistica.



CONTRODEDUZIONE

- 1) Osservazione accolta, attraverso la valutazione del sistema in essere e l'analisi delle proposte correttive contenute nell'adeguamento contenute nel Capitolo 3 del presente documento.
- 2) Osservazione accolta.
- 3) Nel RA sono evidenziati in maniera chiara ed univoca gli obiettivi generali di sostenibilità ambientale pertinenti il piano, desunti da tutta la normativa ambientale e dalla programmazione e pianificazione. Sono, inoltre, esplicitati, per ogni obiettivo generale da perseguire, gli obiettivi ambientali specifici, contestualizzati rispetto agli aspetti ambientali interessati dal piano e alle caratteristiche del territorio interessato.
- 4) Nel RA è stata analizzata e verificata la coerenza tra gli obiettivi del nuovo Piano e quelli dei piani/programmi pertinenti e vigenti. In particolare, si evidenzia che:
 - gli obiettivi dei Piani di gestione delle Acque dei Distretti Idrografici dell'Appennino Meridionale e dell'Appennino Centrale sono stati considerati come rientranti in quelli del Piano Regionale di Tutela delle Acque,
 - gli obiettivi del Piano Regionale Demaniale Marittimo sono stati ritenuti non pertinenti;
 - gli obiettivi dei Piani Territoriali di Coordinamento Regionale sono stati ritenuti non pertinenti in quanto il Sistema di gestione del flusso dei rifiuti solidi urbani è stato riorganizzato con L.R. 36/2013, centralizzando a livello regionale la gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani con l'istituzione di un unico Ambito Territoriale Ottimale denominato "ATO Abruzzo" e l'istituzione di un'Autorità per la gestione integrata dei rifiuti "AGIR", Ente rappresentativo di tutti i n. 305 Comuni abruzzesi a cui gli stessi partecipano obbligatoriamente. L'AGIR ha personalità giuridica di diritto pubblico, dotata di autonomia organizzativa, amministrativa e contabile, svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione dei servizi ed è composta di propri organi;
 - gli obiettivi dei Piani dei Parchi sono stati considerati come rientranti negli obiettivi di tutela ambientale delle Linee Guida dei Piani di Gestione dei Siti Natura 2000 e del Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano (PATOM);
 - gli obiettivi del *Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica*, del *Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*, del *Piano per la raccolta e lo smaltimento di apparecchi contenenti PCB/PCT*, dei *Piani Regionali per la Gestione dei Rifiuti Speciali*, dei *Piani Portuali di raccolta e di gestione dei rifiuti prodotti dalle navi e dei residui di carico* e del *Programma di prevenzione dei rifiuti* sono stati integrati in quelli del Piano oggetto di valutazione;
- 5) La metodologia di valutazione degli impatti adottata è stata anche di tipo quantitativo. I possibili impatti sono stati descritti e valutati per ogni componente ambientale coinvolta e per ogni eventuale ragionevole alternativa e non solo per la soluzione prescelta.
- 6) Osservazione accolta.
- 7) Osservazione accolta.
- 8) Osservazione accolta.
- 9) Osservazione accolta.
- 10) Osservazione accolta.



- 11) Osservazione accolta in parte in quanto sono stati affrontati i temi relativi al consumo di suolo e erosione superficiale dei suoli, anche se l'indicatore "consumo di suolo" è popolabile solo scala nazionale così come descritto nell'elenco degli indicatori riportati nell'annuario dei dati ambientali 2012 ISPRA "Consumo di suolo e impermeabilizzazione", ad ogni modo sarà calcolato attraverso la variazione di uso del suolo (CLC).
- 12) Osservazione accolta.
- 13) Osservazione accolta.
- 14) Nel RA è stata inserita la caratterizzazione della componente integrata con l'analisi della flora e della fauna presente nei siti suddetti e nelle aree esterne ad essi, sono state individuate e descritte le aree più sensibili e vulnerabili al di fuori delle Aree protette, SIC e ZPS (zone umide, aree agricole di pregio, aree verdi periurbane, componenti rete ecologica) i cui dati sono detenuti dalla Regione Abruzzo. L'integrazione della fonte dei dati con la fonte dei dati floristici e faunistici è stata effettuata.
- 15) Sono state inserite nel RA le criticità e le emergenze ambientali a carico della flora e fauna, con particolare riferimento alle specie protette.
- 16) Non sussistono i dati a livello regionale per considerare i potenziali impatti non solo sulle aree protette e siti Natura 2000 ma anche sulle aree non tutelate comunque vulnerabili e sensibili e di elevato valore ambientale.
- 17) Non sussistono i dati a livello regionale per integrare nel RA gli indicatori di contesto con quelli relativi alle specie animali e vegetali;
- 18) È stata considerata nel RA una fascia di rispetto cautelativa di 5 km attorno alle aree protette e ai siti Natura 2000.
- 19) Osservazione accolta, le normative sono state aggiornate ed integrate.
- 20) Osservazione accolta.
- 21) Osservazione accolta.
- 22) Osservazione accolta.
- 23) Osservazione accolta.
- 24) Osservazione accolta.
- 25) Osservazione accolta in parte ad eccezione dei metalli pesanti e composti policlorurati in quanto relativi a impianti di incenerimento non presenti e non previsti nell'adeguamento del PRGR.
- 26) Osservazione non inerente alla valutazione ambientale ma relativa all'Adeguamento del Piano.
- 27) Osservazione non inerente alla valutazione ambientale ma relativa all'Adeguamento del Piano.
- 28) Osservazione accolta nell'ambito nel paragrafo 11.
- 29) Osservazione accolta in parte, in quanto nel Piano vengono individuati soltanto i criteri di localizzazione degli eventuali nuovi impianti, che non permettono una valutazione degli impatti/effetti in maniera puntuale. Pertanto, è opportuno che essi vengano analizzati nelle successive fasi attuative a scala locale (VIA).
- 30) Osservazione accolta.

Scheda nota n. 3

ACA CONSULTATA

Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente ARTA Abruzzo



DATA PROT.	05/03/2014
PROT. N.	2571
SINTESI DELLA NOTA	<p>Si concorda con le conclusioni contenute nel Rapporto preliminare in merito alla considerazione che i documenti relativi all'adeguamento al PRG non contengono riferimenti puntuali al territorio e a specifiche linee di azione, pertanto, allo stato attuale, non consentono di individuare gli impatti e gli effetti ambientali che le azioni determineranno sulle tematiche ambientali.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Nel caso in cui si scelga di chiudere parte del ciclo integrato dei rifiuti con il ricorso alla termovalorizzazione/incenerimento occorrerà inserire criteri localizzativi certi che tengano conto delle pressioni esercitate dall'impianto su tutte le componenti ambientali.2. Si ritiene necessario individuare criteri, comuni e univoci a livello regionale, da inserire nella programmazione e pianificazione regionale per la possibile localizzazione di impianti di valorizzazione energetica, non essendo sufficiente rinviare ad una macro localizzazione da parte delle Province o addirittura alla micro-localizzazione in sede progettuale di tali impianti.3. Nei criteri localizzativi devono essere inseriti elementi oggettivi relativi alle distanze di rispetto degli impianti da funzioni sensibili, centri abitati, case sparse, habitat o aree di pregio ecc..
CONTRODEDUZIONE	<ol style="list-style-type: none">1. Negli scenari proposti non sono previsti impianti per la termovalorizzazione/incenerimento rifiuti, ma solamente l'eventuale produzione di CSS da utilizzare eventualmente per <u>impianti non dedicati</u>.2. Nell'ambito del Documento di Piano sono stati forniti criteri specifici per tutte le tipologie di impianto, così come definite nel § 20.2, compresi gli impianti di valorizzazione energetica. Tali criteri dovranno trovare poi applicazione nelle successive fasi attuative del Piano così come previsto dall'art. 196 del D.lgs 152/06 e smi.3. Nel Documento di Piano sono state individuate le fasce di rispetto che la localizzazione di impianti di discarica, di incenerito e di impianti che gestiscono rifiuti putrescibili, devono garantire sia dai centri abitati che dagli obiettivi sensibili (Tabelle 20.6-1 e 20.6-1). Rimane inteso che le distanze fornite nel Documento di Piano sono da considerarsi "distanze minime" e qualora, in fase di analisi, si dimostrasse che per garantire la tutela della salute pubblica fosse necessario applicare un distanza superiore dai centri abitati e agli obiettivi sensibili, l'Ente che autorizza può ampliare dette fasce di tutela.



3 AGGIORNAMENTO PIANO

3.1 Confronto con Programmazione in essere: modifiche e integrazioni

L'adeguamento del PRGR si è reso necessario sia per correggere le criticità emerse durante la scorsa programmazione 2007/2013 (L.R.45/07), sia per adeguarsi alle nuove normative comunitarie, nazionali e regionali.

Di Seguito saranno evidenziate le criticità del sistema in essere per i diversi temi di interesse con le azioni correttive proposte nell'adeguamento del PRGR in relazione alle nuove norme di pianificazione emanate successivamente alla L.R.45/07.

3.1.1 Prevenzione e riduzione produzione rifiuti

3.1.1.1 Normative comunitarie nazionali e regionali

La prevenzione della produzione di rifiuti rappresenta il primo elemento della scala gerarchica della gestione dei rifiuti, come definita nell'art. 4 della Direttiva 2008/98/CE del 19 novembre 2008.

Al fine di supportare gli Stati Membri nell'elaborazione dei programmi nazionali di prevenzione dei rifiuti, la Commissione Europea ha pubblicato nell'ottobre 2012 le Linee Guida *"Preparing a waste prevention programme"*. Si prevede quindi l'adozione, da parte del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare (MATTM), entro il 31/12/12, di un programma nazionale di prevenzione dei rifiuti e l'elaborazione di indicazioni affinché tale programma sia integrato nei piani di gestione dei rifiuti regionali, con la chiara identificazione delle misure di prevenzione dei rifiuti. Con Decreto Direttoriale del MATTM del 7/10/13 è stato quindi adottato e approvato il Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.

Sulla base dei dati rilevati da ISPRA, il Programma fissa dunque i seguenti obiettivi di prevenzione al 2020 rispetto ai valori registrati nel 2010:

- riduzione del 5% della produzione di rifiuti urbani per unità di PIL; nell'ambito del monitoraggio per verificare gli effetti delle misure, verrà considerato anche l'andamento dell'indicatore rifiuti urbani/consumo delle famiglie;
- riduzione del 10% della produzione di rifiuti speciali pericolosi per unità di PIL;
- riduzione del 5% della produzione di rifiuti speciali non pericolosi per unità di PIL.

La Regione Abruzzo, con la L.R. n. 45 del 19/12/07 "Norme per la gestione integrata dei rifiuti", come successivamente modificata e integrata negli anni fino ad oggi all'ultima modifica di cui alla L.R. n. 2 del 10/1/13, ha richiamato (art. 2) il rispetto della gerarchia della gestione dei rifiuti che vede al primo posto la prevenzione. La priorità della prevenzione è ribadita dall'art. 13, ove si richiama l'adozione di misure e



strumenti nonché lo svolgimento di attività prima che una sostanza, un materiale o un prodotto diventano rifiuto e che favoriscono modelli di produzione e consumo sostenibili, con l'obiettivo di garantire un impiego più razionale delle materie prime.

Il principio e criterio della riduzione dei rifiuti è posto anche alla base dell'elaborazione del piano regionale per la gestione integrata dei rifiuti (art. 9).

Il tema della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti è quindi ulteriormente sviluppato nell'art. 22 della legge regionale, laddove si prevede che la Regione persegue tali obiettivi prevedendo anche le relative risorse economiche. Con la D.G.R. n. 1012 del 29/10/08 la Regione ha approvato il **“Programma per la prevenzione e riduzione della produzione dei rifiuti”**.

In tale Programma, si presenta innanzitutto un quadro di riferimento generale e normativo, per riprendere poi l'obiettivo di riduzione del 5% al 2011 rispetto al 2005 di cui al Piano Regionale, definendo inoltre obiettivi strategici correlati a determinate linee di azione.

3.1.1.2 Valutazione del sistema in essere

Gli obiettivi numerici definiti a livello regionale e nazionale di prevenzione dei rifiuti risultano già pressoché conseguiti nel contesto abruzzese; nell'ambito delle diverse province abruzzesi il solo territorio pescarese non appare ancora allineato, presentando ragionevolmente ancora margini di intervento significativi al riguardo;

- il conseguimento dei suddetti obiettivi è senz'altro stato determinato in modo significativo dal peggioramento dello scenario socio-economico regionale;
- nell'ottica di un'auspicata ripresa negli anni a venire, con il recupero delle posizioni di benessere socio-economico perse negli ultimi anni e con il loro ulteriore sviluppo, risulta necessario provvedere a far sì che tale auspicata ripresa economica non determini una parallela nuova crescita del dato di produzione rifiuti;
- in tal senso, si conferma la necessità di proseguire negli interventi già messi in campo in questi anni mirati alla prevenzione della produzione di rifiuti, nel caso anche ulteriormente rafforzandoli.

3.1.1.3 Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR

A fronte del sostanziale conseguimento degli obiettivi di riduzione della produzione di rifiuti già definiti nel Piano Regionale 2007 e anche di quelli formulati dal MATTM nel Programma nazionale di prevenzione dei rifiuti dell'ottobre 2013, si ritiene comunque opportuno mantenere un elevato livello di attenzione e di impegno verso le attività di prevenzione.



Ciò consapevole anche del contributo non trascurabile al conseguimento di tali obiettivi che è derivato da fattori contingenti caratterizzanti in senso negativo lo scenario socio-economico regionale di questi anni.

Nell'ottica di un'auspicata ripresa economica negli anni a venire, risulta necessario provvedere a far sì che tale auspicata ripresa non determini una parallela nuova crescita del dato di produzione rifiuti.

In tal senso, si ritiene che le azioni già avviate in questi anni dalla Regione (ultima delle quali l'emanazione nel giugno 2013 di uno specifico bando di finanziamento di progetti mirati presentati da Comuni e altri Enti e soggetti operanti sul territorio) debbano essere mantenute e per quanto possibile ulteriormente rafforzate.

Assolutamente strategico è quindi intervenire ulteriormente al fine di diffondere una più avanzata "cultura ambientale" anche da parte delle istituzioni pubbliche preposte all'organizzazione dei servizi ed all'attuazione della programmazione di settore e per questo è necessario rafforzare tutte le azioni di comunicazione, sensibilizzazione, formazione così orientate.

L'emanazione di atti normativi, di indirizzo e di richiami da parte della Regione, così come la messa a disposizione di risorse economiche non ha ancora trovato sufficiente risposta da parte dei Comuni, che risultano essere impegnati in queste politiche in un numero e con un'intensità senz'altro ulteriormente incrementabile.

Particolare attenzione si ritiene possa essere posta anche sulla promozione, incentivazione e diffusione di strumenti economici e fiscali che risultino premianti verso comportamenti attenti alla prevenzione dei rifiuti sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali.

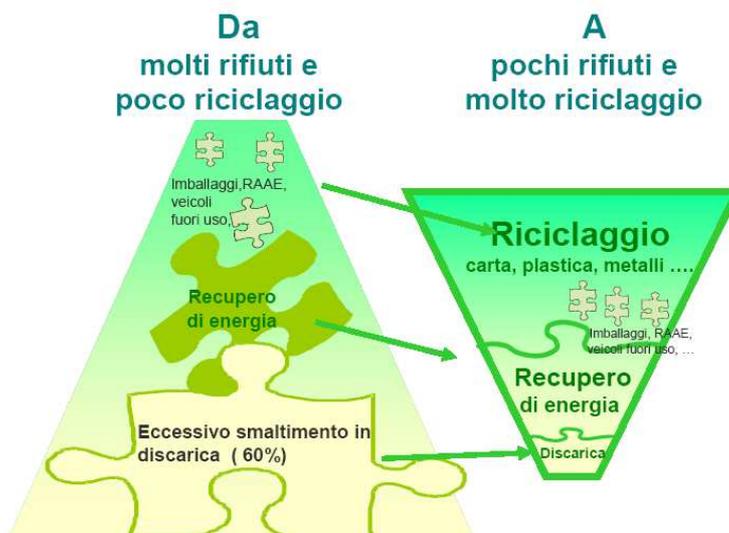
Si propone quindi al riguardo un riesame degli attuali meccanismi di tariffazione dei conferimenti di rifiuti urbani agli impianti, rafforzando il concetto di "modulazione tariffaria" già presente nella D.G.R. n. 693 del 13/9/10 e la sua effettiva applicazione sul territorio.

Nel contesto del Piano Regionale si promuoverà inoltre l'applicazione di sistemi di tariffazione puntuale dei servizi di gestione dei rifiuti all'utente, compatibilmente con l'evoluzione in corso del quadro normativo di riferimento (si veda istituzione della Tares per il 2013 e previsioni di ulteriori modifiche per il 2014).

3.1.2 La raccolta differenziata e il recupero di materia dai rifiuti

3.1.2.1 Normative comunitarie nazionali e regionali

La Direttiva 2008/98/CE vede come concetto fondamentale posto alla sua base l'obiettivo di realizzare la cosiddetta "società del riciclaggio", così come esemplificata nel seguente schema:



Per dare impulso agli indirizzi in materia di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti, la Direttiva individua (art. 11) specifici obblighi relativi all'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti (entro il 2015, almeno per carta, metalli, plastica e vetro) e definisce un obiettivo di riutilizzo e riciclaggio dei rifiuti pari al 50% entro il 2020 per rifiuti domestici e per altri rifiuti ad essi similari.

Particolare rilievo è dato nella Direttiva alle disposizioni concernenti i rifiuti organici (art. 22) per i quali si prevede che gli Stati Membri adottino misure volte a incoraggiare:

- la raccolta separata dei rifiuti organici ai fini del compostaggio e dello smaltimento dei rifiuti organici;
- il trattamento dei rifiuti organici in modo da realizzare un livello elevato di protezione ambientale;
- l'utilizzo di materiali sicuri per l'ambiente ottenuti dai rifiuti organici.

La Direttiva prevede poi (art. 28) che gli Stati Membri devono provvedere affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti, che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato Membro interessato.

I piani di gestione dei rifiuti devono tra l'altro comprendere le misure da adottare per migliorare una preparazione per il riutilizzo.



Come già evidenziato, il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ha recepito le indicazioni della Direttiva 2008/98/CE, anche in materia di recupero di materia dai rifiuti, a partire dall'allineamento all'art. 179 con la gerarchia per la gestione dei rifiuti comunitaria.

L'art. 181 del Decreto riprende poi le medesime disposizioni della Direttiva in materia di riciclaggio e recupero dei rifiuti, con la specifica che siano le Regioni a stabilire i criteri con i quali i Comuni provvedono a realizzare la raccolta differenziata in conformità a quanto previsto dall'articolo 205.

In particolare, si prevede che le autorità competenti realizzino entro il 2015 la raccolta differenziata almeno per carta, metalli, plastica e vetro, e ove possibile per il legno, nonché adottino le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:

- entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti da nuclei domestici, e possibilmente di altra origine, nella misura in cui tali flussi di rifiuti sono simili a quelli domestici, sarà aumentata complessivamente almeno al 50% in termini di peso;
- entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano i rifiuti in sostituzione di altri materiali, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi, escluso il materiale allo stato naturale definito alla voce 17 05 04 dell'elenco dei rifiuti, sarà aumentata almeno al 70 per cento in termini di peso.

La L.R. n. 45 del 19/12/07 e s.m.i., richiama (art. 2) il rispetto della gerarchia della gestione dei rifiuti, che vede il prioritario aspetto della prevenzione immediatamente seguito dalla preparazione per il riutilizzo e dal riciclaggio, essendo questi anteposti al recupero di altro tipo, per esempio al recupero di energia.

In attuazione o a rafforzamento di quanto indicato nel Piano Regionale e negli atti normativi regionali, si segnala poi che la Regione Abruzzo ha provveduto tra l'altro ad emanare:

- **D.G.R. n. 474** del 26/5/08 di approvazione del metodo standard di certificazione delle percentuali di raccolta differenziata e di riciclo dei rifiuti urbani, con specifica delle relative modalità di trasmissione dei dati ed elaborazione delle informazioni;
- **D.G.R. n. 275** del 1/6/09 di rinnovo del Protocollo d'Intesa tra la Regione Abruzzo ed il CONAI per la gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio;
- **D.G.R. n. 318** del 29/6/09 di definizione del regolamento tipo per la gestione di una stazione ecologica e/o centro di raccolta;
- **D.G.R. n. 611** del 2/11/09 di approvazione delle linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti, in cui tra l'altro si ribadisce la necessità di continuare lo sforzo della Regione Abruzzo verso la promozione e diffusione sul territorio delle



raccolte differenziate secondo “sistemi integrati”, basati su servizi di raccolte domiciliari e/o di prossimità;

- **D.G.R. n. 420** del 4/6/13 di approvazione dello Strumento Attuativo Diretto per l'utilizzo degli stanziamenti di cui alla Linea d'Azione IV.1.2.a – Intervento 1 “Programma straordinario per lo sviluppo delle raccolte differenziate e del riciclo per comuni” del PAR-FAS 2007/2013; con tale provvedimento la Regione ha messo a disposizione una somma complessivamente pari a ca. 12 milioni di euro principalmente destinata al co-finanziamento di progetti finalizzati alla diffusione di servizi di raccolta differenziata secondo sistemi domiciliari porta a porta o di prossimità.

3.1.2.2 *Valutazione del sistema in essere*

L'evoluzione della raccolta differenziata negli ultimi anni, pur con una forte crescita, non ha ancora consentito il conseguimento dell'obiettivo di legge del 65% di raccolta differenziata al 2012, così come di quello del 60% al 2011 prefigurato dal Piano Regionale. Si ricorda che il dato 2012 di RD medio regionale è del 37,6%, con prestazioni medie al di sopra del 46% conseguite nei territori delle province di Chieti e Teramo e ancora inferiori al 30% nei territori delle province di Pescara e L'Aquila.

Sempre con riferimento al 2012, solo 29 comuni su 305 (pari al 9,5%) risultano aver raggiunto l'obiettivo del 65% di RD; la popolazione residente in tali comuni corrisponde a circa il 6% del totale regionale.

Pur inserito in un quadro complessivo del Sud Italia in cui la performance dell'Abruzzo si colloca al di sopra della media, essendo superata dalla sola Sardegna e dalla Campania, appare ancora decisamente marcato lo scarto rispetto agli obiettivi definiti e anche rispetto ai livelli raggiunti da una regione in qualche modo in parte avvicicabile, la vicina regione Marche, che nel 2012 ha superato la quota del 50% di RD.

3.1.2.3 *Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR*

Il sistema di gestione dei rifiuti regionale deve necessariamente evolvere in tempi rapidi, con una riorganizzazione estesa dei servizi di raccolta in essere verso il conseguimento di livelli di differenziazione e di avvio a recupero di materia dei rifiuti in linea con gli obiettivi di riferimento definiti dalla norma nazionale.

Il percorso già intrapreso in tal senso dai territori del teramano e del chietino deve essere ulteriormente spinto e una decisa accelerazione di questi processi deve essere messa in atto dai territori del pescarese e dell'aquilano.



L'obiettivo di legge del 65% di raccolta differenziata, non raggiunto nel 2012, deve rappresentare un traguardo non rinviabile a tempo indeterminato, così come il correlato obiettivo del 50% minimo di avvio a recupero di materia.

Gli interventi da attuarsi dovranno innanzitutto comprendere:

- la riorganizzazione e il potenziamento dei servizi di RD secondo modelli integrati prioritariamente di tipo domiciliare;
- il rilevante incremento dell'intercettazione in primis della frazione organica del rifiuto, oggi ancora decisamente inferiore al di sotto dei livelli attesi, oltre che in generale l'incremento dei recuperi anche delle altre frazioni valorizzabili;
- l'attenzione all'attivazione di sistemi organizzativi dei servizi che, anche con il supporto di adeguate campagne e strumenti comunicativi, informativi e di controllo, possano garantire il conseguimento di buoni livelli di qualità del materiale intercettato con le raccolte differenziate.

A tal fine, anche nel contesto della riorganizzazione dell'assetto istituzionale derivante dall'emanazione della nuova legge regionale a inizio ottobre, dovrà essere superata l'attuale insufficiente capacità degli Enti preposti all'organizzazione dei servizi di igiene urbana di porre al centro delle politiche ambientali il concetto "rifiuto = risorsa" e, quindi, di sviluppare un'adeguata industrializzazione del settore secondo modelli gestionali più efficienti, efficaci ed economici.

Anche su impulso e sostegno economico da parte della Regione, si dovrà intervenire per un potenziamento e rafforzamento della rete delle piattaforme ecologiche e dei centri di raccolta sul territorio.

I medesimi strumenti economici richiamati nell'ambito della prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti (a partire dalla modulazione tariffaria del conferimento dei rifiuti agli impianti e dalla tariffazione puntuale dei servizi agli utenti) rappresentano fattori di potenziale rilevante efficacia anche nell'ottica del premiare e incentivare comportamenti attenti alla corretta differenziazione e avvio a recupero dei rifiuti, sia a livello di singoli cittadini/utenti produttori sia a livello di Enti locali. Anche l'effettiva implementazione del progetto Ecocard, avviato dalla Regione nel 2011 in collaborazione con il CONAI, che prevede l'incentivazione del conferimento dei rifiuti differenziati alle stazioni ecologiche e ai centri di raccolta, si inserisce nel medesimo filone strategico.

Tenendo inoltre presente il carattere di servizio pubblico che contraddistingue l'attività di gestione dei rifiuti, dovrà essere messo al centro dell'attenzione generale il tema della qualità del servizio erogato agli utenti. Si segnala al riguardo in particolare l'opportunità da parte dei gestori dei servizi di attivare adeguati canali di comunicazione/informazione/formazione nei confronti degli utenti ai quali devono essere proposte "Carte dei servizi", come previsto dalle normative regionali, cui riferirsi per valutare la qualità degli stessi. In quest'ambito, si sollecita anche l'utilizzo di strumenti di indagine di "*customer satisfaction*", per una verifica della effettiva qualità dei servizi erogati. In relazione all'incremento atteso dei



flussi di rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate, si sottolinea inoltre l'opportunità di garantire un'adeguata capacità ricettiva da parte del sistema del recupero regionale, almeno in termini di prima lavorazione per il successivo avvio a recupero effettivo.

Particolare attenzione al riguardo dovrà essere posta anche alla crescita dei flussi di frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico, che, al fine dell'ottimizzazione anche economica della gestione della filiera, dovrà opportunamente trovare riscontro in adeguate capacità di trattamento di digestione anaerobica/compostaggio in regione.

Il ciclo della corretta, efficace ed efficiente valorizzazione dell'organico differenziato non si chiude però con il conferimento all'impiantistica di trattamento dedicata, ma presuppone anche la disponibilità a valle di utilizzatori del *compost* prodotto che portino a effettivo compimento il destino a recupero. Al riguardo, si segnala, in relazione anche alla crescente attenzione sull'importanza del ruolo svolto dalla sostanza organica nei suoli, l'opportunità di meglio sviluppare una sinergia con altri settori economici della Regione non ancora sufficientemente impegnati su queste problematiche.

L'ottimizzazione della filiera del recupero dell'organico potrà inoltre prevedere, in particolare nei piccoli Comuni, aventi specifiche caratteristiche in rapporto alle utenze da servire, particolarmente diffusi sul territorio, il possibile ricorso alla diffusione di "impianti di compostaggio di comunità" (piccoli impianti dedicati a ca. 200-300 utenze familiari), in linea con quanto già prefigurato in uno specifico accordo volontario che, su impulso del Servizio Gestione Rifiuti della Regione, è stato sottoscritto dal Comune di L'Aquila con il Consorzio Italiano Compostatori.

3.1.3 Il sistema impiantistico di trattamento e smaltimento dei rifiuti

3.1.3.1 *Normative comunitarie nazionali e regionali*

Ripercorrendo la scala gerarchica di gestione dei rifiuti di cui alla Direttiva 2008/98/CE, in subordine rispetto alle già analizzate tematiche della prevenzione, preparazione per il riutilizzo e riciclaggio, si trova il recupero di altro tipo (per esempio il recupero di energia) e infine, come ultima opzione, lo smaltimento. Ciò precisando comunque che gli Stati membri, per incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo, possono discostarsi da tale gerarchia nel caso di flussi di rifiuti specifici, laddove ciò sia giustificato i termini di ciclo di vita.

Con riferimento al sistema impiantistico, la Direttiva prevede (art. 16) che gli Stati Membri adottino le misure appropriate per la creazione di una rete integrata e adeguata di impianti di smaltimento dei rifiuti e di impianti per il recupero dei rifiuti urbani non differenziati, tenendo conto delle migliori tecniche disponibili. Tale rete è concepita in modo da consentire alla Comunità nel suo insieme di raggiungere



l'autosufficienza impiantistica e da consentire agli Stati Membri di mirare individualmente al conseguimento di tale obiettivo.

La Direttiva prevede inoltre (art. 28), come già ricordato, che gli Stati Membri devono provvedere affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti, che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato Membro interessato.

I piani di gestione dei rifiuti devono tra l'altro comprendere le misure da adottare per uno smaltimento dei rifiuti corretto dal punto vista ambientale.

A livello nazionale il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. ha recepito le indicazioni della Direttiva 2008/98/CE, anche in materia di recupero di energia dai rifiuti e smaltimento, a partire dall'allineamento all'art. 179 con la gerarchia per la gestione dei rifiuti comunitaria. L'art. 182 del Decreto norma poi in particolare lo smaltimento dei rifiuti stabilendo innanzitutto che lo stesso è effettuato in condizioni di sicurezza e costituisce la fase residuale della gestione dei rifiuti, previa verifica, da parte della competente autorità, della impossibilità tecnica ed economica di esperire le operazioni di recupero.

In relazione al quadro normativo di riferimento nazionale in materia di trattamento e smaltimento dei rifiuti, si ricordano poi in particolare, senza dilungarsi nell'esposizione dei relativi contenuti:

- D.Lgs. 11 maggio 2005, n. 133 "Attuazione della Direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti";
- D.M. 14 febbraio 2013 n. 22 "Regolamento recante disciplina della cessazione della qualifica di rifiuto di determinate tipologie di combustibili solidi secondari (CSS), ai sensi dell'articolo 184-ter, c. 2, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152, e s.m.i."

A livello regionale La L.R. n. 45 del 19/12/07 e s.m.i., come già sottolineato, richiama (art. 2) il rispetto della gerarchia della gestione dei rifiuti, con il recupero di energia dai rifiuti posto in subordine rispetto a prevenzione, riutilizzo e riciclaggio e con lo smaltimento che rappresenta l'opzione terminale per la gestione dei rifiuti non più altrimenti valorizzabili.

Per affrontare le situazioni di insufficiente autonomia per le attività di smaltimento dei rifiuti urbani, in alcune aree territoriali, si è provveduto ad emanare negli anni una serie di provvedimenti già elencati nel Rapporto di aggiornamento predisposto dal Servizio Gestione Rifiuti nel 2012 ed a cui sono seguite ulteriori nuove disposizioni, fino alla D.G.R. n. 919 del 27/12/12, inerente l'autorizzazione a conferire rifiuti di origine urbana in impianti di smaltimento e/o trattamento ubicati in Province e/o Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) diversi, disposizioni regionali inerenti l'esercizio di impianti di gestione dei rifiuti ubicati nella Provincia di L'Aquila, conferma attivazione da parte della Regione Abruzzo delle previste riserve volumetriche regionali riferite ad impianti di smaltimento autorizzati.

Si richiama infine la D.G.R. n. 611 del 2/11/09 con cui la Giunta Regionale ha definito le linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti che prevedono in particolare, per quanto riguarda il sistema impiantistico regionale, modifiche alle disposizioni della L.R.



45/2007 inerenti la “Valorizzazione energetica dei rifiuti urbani” (art. 26), riferite alle modalità di avvio a recupero energetico del CDR e dei rifiuti urbani in impianti di incenerimento dedicati, introducendo eventualmente meccanismi di carattere competitivo tra ATO diversi (es. riferiti ai livelli di % di RD da raggiungere) ed a cui far seguire, una volta approvate le nuove norme dal Consiglio Regionale, l’approvazione di un “Documento di indirizzo”, da parte della Giunta Regionale, attuativo delle stesse.

3.1.3.2 *Valutazione del sistema in essere*

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti e l’impiantistica regionale di trattamento si evidenzia che la struttura impiantistica è localizzata in modo non omogeneo sul territorio regionale, con flussi di rifiuti spesso transprovinciale. L’impiantistica di TMB presenta criticità evidenziate nel corso degli anni relativamente sia alla loro operatività, dovuta principalmente a criticità gestionali e/o societarie, sia alla vocazione stessa degli impianti che vede tutt’oggi prevalere il conferimento in discarica (**54%** flussi in uscita da TMB), con dei recuperi di materia effettivi alquanto limitati. Per quanto riguarda la valorizzazione energetica della componente secca nel 2012 il **27%** dei flussi in uscita sono rappresentati dalla produzione di C.S.S. che seppur significativo sia in termini assoluti che di trend, risultano ancora limitati rispetto alle potenzialità produttive. Appare inoltre evidente una forte percentuale (**70%** dei flussi in uscita dagli impianti di TMB) di avvio a destino fuori regione di cui ca. il **50%** a discarica e la totalità del C.S.S. prodotto.

Per l’impiantistica di smaltimento (discariche R.U.) vale in parte lo stesso discorso per l’impiantistica di trattamento relativamente alla localizzazione disomogenea alla quale si aggiunge una situazione di capacità di conferimento diversificata a livello provinciale, in sintesi si osserva che la provincia di L’Aquila appare disporre ancora di volumetrie significative già in essere, cui si aggiungono ulteriori volumetrie, pur più contenute, già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Chieti dispone di volumetrie limitate già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Teramo non dispone di volumetrie già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o con istruttoria in corso; la provincia di Pescara non dispone di volumetrie già in essere, non essendo inoltre segnalate nuove volumetrie già autorizzate o con istruttoria in corso. Alla luce di quanto esposto appare necessario definire un quadro evolutivo del rapporto fabbisogni/disponibilità volumetrica per non ritrovarsi in situazioni di emergenza e ricorrere ad eventuali conferimenti extra-regionali.

3.1.3.3 *Proposte correttive dell’adeguamento del PRGR*

Il sistema impiantistico esistente in regione di trattamento e smaltimento dei rifiuti necessita di una razionalizzazione, adeguamento e potenziamento al fine di garantire la corretta gestione del transitorio, evitando l’insorgere di situazioni emergenziali, e di consentire l’accompagnamento dell’evoluzione del sistema verso gli obiettivi a regime assunti dalla normativa e pianificazione di settore.



I rifiuti indifferenziati residui a valle delle raccolte differenziate risultano oggi conferiti pressoché integralmente ad impianti di trattamento regionali, che tuttavia in parte, pur non prevalente, non rispondono a quanto specificato dalla Circolare del MATTM dell'agosto 2013 in relazione al trattamento da effettuarsi prima della collocazione del rifiuto a discarica.

In considerazione della situazione di fermo impianto in cui si trovano alcune realtà impiantistiche regionali, si ritiene opportuno provvedere alla risoluzione delle criticità gestionali e/o societarie che hanno determinato tali situazioni, laddove risultino percorribili interventi tecnico-amministrativi ambientalmente ed economicamente sostenibili. Ciò al fine di garantire la messa a disposizione del sistema regionale di un parco impiantistico pienamente in grado di consentire il trattamento del rifiuto, prima dello smaltimento finale, nel rispetto delle norme di legge e assicurando anche, laddove in particolare ciò presenti un saldo ambientale ed economico positivo, un maggior equilibrio nella distribuzione delle disponibilità impiantistiche sul territorio.

In relazione alla funzione attualmente svolta dall'impiantistica di TMB regionale, principalmente oggi vocata alla successiva collocazione a discarica del rifiuto trattato, si ritiene inoltre opportuno approfondire le possibilità alternative di incremento della quota di rifiuti avviabile a valorizzazione energetica (tenendo al riguardo presente anche la prevista entrata in vigore, dal gennaio 2014, del divieto di collocazione a discarica di rifiuti con PCI superiore a 13.000 kJ/kg), oltre che di implementazione di tecnologie innovative che consentano anche un maggior recupero di materia tramite estrazione dal flusso di rifiuti trattati di frazioni poi valorizzabili.

Obiettivo della nuova pianificazione regionale, in linea peraltro con gli indirizzi definiti anche in quella vigente e con gli orientamenti prospettati dall'Amministrazione Regionale, è poi quello dell'autosufficienza impiantistica regionale. Si segnala al riguardo che, come già evidenziato, oltre il 70% dei flussi di rifiuti in uscita dagli impianti TMB abruzzesi nel 2012 è stato destinato a impianti fuori regione; il conferimento fuori regione ha riguardato circa la metà del flusso di rifiuti avviati a discarica e la totalità del CSS avviato a recupero energetico.

In tal senso, risulta necessario provvedere, per la gestione del transitorio, alla messa a disposizione di nuove volumetrie di discarica, ponendo anche particolare attenzione agli attuali rilevanti squilibri registrati nelle diverse aree del territorio regionale.

Si pone inoltre la questione della gestione della componente secca del rifiuto indifferenziato, non altrimenti valorizzabile in forma di materia.

Al riguardo, si ritiene che debbano essere attentamente valutate:

- le iniziative di cui all'Accordo Regione Abruzzo/CNR dell'ottobre 2010, per il percorso di approfondimento tecnico-scientifico sulle migliori tecnologie (BAT/MTD), finalizzate al recupero energetico dei rifiuti urbani, come previsto dalla L.R. 45/07;



- le tematiche della valorizzazione energetica del CSS in impianti industriali (quali cementifici) ubicati prioritariamente in regione, e in subordine anche extra-regione;
- le possibilità di valorizzazione energetica della frazione secca da selezione, non ulteriormente recuperabile come materia ed eccedente la quota destinabile a CSS in impianti industriali, con il ricorso ad impiantistica di trattamento termico dedicata; ciò anche in considerazione di quanto previsto dalla L.R. 45/07 relativamente alla necessità di conseguire preliminarmente la media regionale del 40% di raccolta differenziata e a livello registrato nel 2012 (37,6%) e atteso per il 2013.

3.1.4 L'assetto istituzionale/organizzativo preposto alla gestione dei rifiuti

La Direttiva 2008/98/CE prevede (art. 28), come già segnalato, che gli Stati Membri devono provvedere affinché le rispettive autorità competenti predispongano uno o più piani di gestione dei rifiuti, che coprano, singolarmente o in combinazione tra loro, l'intero territorio geografico dello Stato Membro interessato.

I piani di gestione dei rifiuti possono tra l'altro contenere, tenuto conto del livello e della copertura geografici dell'area oggetto di pianificazione, la definizione degli aspetti organizzativi connessi alla gestione dei rifiuti, inclusa una descrizione della ripartizione delle competenze tra i soggetti pubblici e privati che provvedono alla gestione dei rifiuti.

3.1.4.1 Normative comunitarie nazionali e regionali

Il D.Lgs. 152/06 e s.m.i. prevede all'art. 200 che la gestione dei rifiuti urbani sia organizzata sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO), delimitati dal piano regionale, nel rispetto delle linee guida di emanazione statale, e secondo i seguenti criteri:

- superamento della frammentazione delle gestioni attraverso un servizio di gestione integrata dei rifiuti;
- conseguimento di adeguate dimensioni gestionali, definite sulla base di parametri fisici, demografici, tecnici e sulla base delle ripartizioni politico amministrative;
- adeguata valutazione del sistema stradale e ferroviario di comunicazione al fine di ottimizzare i trasporti all'interno dell'ATO;
- valorizzazione di esigenze comuni e affinità nella produzione e gestione dei rifiuti;
- ricognizione di impianti di gestione di rifiuti già realizzati e funzionanti;



- considerazione delle precedenti delimitazioni affinché i nuovi ATO si discostino dai precedenti solo sulla base di motivate esigenze di efficacia, efficienza ed economicità.

A livello regionale La D.G.R. n. 611 del 2/11/09 con cui la Giunta Regionale ha definito le linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti, richiama innanzitutto alcuni prioritari indirizzi programmatici della Giunta Regionale, tra i quali si segnala l'eliminazione della frammentazione istituzionale del settore, caratterizzata dalla presenza di 14 Consorzi Comprensoriali Rifiuti, attraverso una prima rilevante razionalizzazione degli stessi con la costituzione delle Autorità d'Ambito di cui agli articoli 14 e 16 della L.R. 45/2007.

Tale D.G.R. segnala inoltre la necessità di procedere all'adeguamento/aggiornamento della normativa regionale evidenziando tra l'altro i seguenti aspetti:

- verifica delle disposizioni in materia di "Ambiti Territoriali Ottimali - ATO", riferite al procedimento amministrativo di istituzione e funzionamento delle "Autorità d'Ambito - AdA" (artt. 14, 15, 16, 17 e 18), con particolare riferimento:
 - alle modalità per la costituzione anche attraverso i Consorzi comprensoriali;
 - all'iter di cessazione delle attività dei Consorzi comprensoriali esistenti;
 - all'esercizio dei poteri sostitutivi;
- verifica delle norme (artt. 19, 20 e 21), in tema di affidamento diretto dei servizi pubblici locali (in *house providing*) e gestioni esistenti, in ragione dell'evoluzione della giurisprudenza nazionale e comunitaria.

L'1 ottobre 2013 il Consiglio Regionale ha approvato la nuova L.R. di "Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45", in attuazione dell'art. 2, c. 186 bis della L.23 dicembre 2009, n. 191 (Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato – Legge Finanziaria 2010).

La nuova legge regionale individua un Ambito Territoriale Ottimale unico regionale, denominato "ATO Abruzzo".

Il Piano d'Ambito delimita, ai soli fini gestionali, sub ambiti territoriali almeno su base provinciale, fatto salvo quanto disposto dall'art. 200, c. 6, del D.Lgs. 152/2006.

Viene istituita l'Autorità per la gestione integrata dei rifiuti urbani (AGIR), ente rappresentativo di tutti i Comuni dell'ATO Abruzzo, a cui i Comuni partecipano obbligatoriamente.

Le funzioni già esercitate dall'AdA di cui all'articolo 7 della L.R. 45/2007 sono trasferite ai comuni che le esercitano obbligatoriamente tramite l'AGIR. L'AGIR svolge le funzioni di programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione del servizio.



La norma regionale dettaglia quindi con ulteriori disposizioni aspetti legati all'articolazione organizzativa dell'AGIR, all'Assemblea dei Sindaci.

Per garantire che la gestione unitaria risponda a criteri di efficienza ed efficacia, si prevede che il servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani sia affidato secondo le norme vigenti in materia di affidamento dei servizi pubblici locali a rilevanza economica. I rapporti tra l'AGIR ed i soggetti gestori del servizio sono regolati da apposito contratto di servizio, sulla base dello schema tipo adottato con deliberazione della Giunta regionale, ai sensi dell'art. 203 del D.Lgs. 152/2006. Si precisa quanto attinente la vigilanza e il controllo da parte di AGIR nei confronti dei soggetti gestori.

Si definiscono finalità e contenuti del Piano d'Ambito.

Si definiscono disposizioni transitorie relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani.

3.1.4.2 Valutazione del sistema in essere

Il sistema di gestione del ciclo dei rifiuti urbani regionale si è caratterizzato in questi anni per una frammentazione istituzionale, caratterizzata dalla presenza di 13 Consorzi intercomunali e/o loro società spa, che non ha agevolato l'efficace ed efficiente attuazione degli interventi funzionali al conseguimento degli obiettivi assunti dalle norme e dalla pianificazione di riferimento.

Anche il quadro della frammentazione degli affidamenti dei servizi di raccolta dei rifiuti, come risultante dall'analisi conoscitiva presentata, è ulteriore conferma delle criticità e diseconomie insite nel sistema in essere.

Il percorso di costituzione delle Autorità d'Ambito per i quattro ATO individuati dalla L.R. 45/2007 non ha trovato compimento, anche alla luce del mutare del quadro di riferimento normativo nazionale.

3.1.4.3 Proposte correttive dell'adeguamento del PRGR

La recentissima emanazione della nuova L.R. di "Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45", approvata dal Consiglio Regionale l'1 ottobre 2013, pone le basi per l'effettivo superamento delle criticità registrate negli anni in relazione all'assetto istituzionale/organizzativo preposto alla gestione dei rifiuti.

Individuato l'Ambito Territoriale Ottimale unico regionale ("ATO Abruzzo") e prevista l'istituzione dell'Autorità per la gestione integrata dei rifiuti urbani (AGIR), ente rappresentativo di tutti i Comuni dell'ATO Abruzzo, a cui i Comuni partecipano obbligatoriamente, risulta ora necessario dare concreta attuazione a quanto previsto dalla nuova norma regionale.

Si auspica quindi che la costituzione dell'AGIR possa avvenire nei tempi definiti e che la stessa possa operare, secondo quanto prefigurato dalla legge regionale, in modo tale da assicurare, innanzitutto attraverso la predisposizione della prevista pianificazione d'ambito e quindi attraverso l'espletamento delle



procedure per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti, un efficace governo del sistema rifiuti regionale, nell'ottica del conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale, sociale ed economica che la pianificazione regionale assume.

3.2 Obiettivi dell'Adeguamento del PRGR

La fase conoscitiva ha consentito di individuare i fattori di criticità che attualmente caratterizzano il sistema gestionale regionale in relazione ai seguenti aspetti:

- livelli di produzione dei rifiuti urbani;
- livelli di recupero conseguiti con le azioni di raccolta differenziata;
- sistema impiantistico;
- sistema istituzionale e governance.

Per le diverse problematiche sono stati preliminarmente individuati i possibili interventi correttivi. Alla luce di questo quadro è possibile definire obiettivi che, nel rispetto delle indicazioni normative, possano consentire il progressivo avanzamento del sistema regionale. La DGR 611/2009 "Linee di indirizzo per l'aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti" ha, inoltre, individuato gli obiettivi da perseguire per la modernizzazione del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani:

- la necessità di affrontare in "modo integrato" tutte le fasi del ciclo dei rifiuti (raccolta, trattamento, recupero di materia e di energia, smaltimento), in particolare in rapporto al recupero energetico dei rifiuti non altrimenti riciclabili, con soluzioni tecnologiche innovative;
- l'esigenza di promuovere l'autosufficienza regionale per lo smaltimento e/o recupero dei rifiuti urbani e assimilati attraverso una "rete integrata" e funzionale di impianti, stabilendo le tipologie, i criteri per la loro localizzazione e tenendo conto dell'offerta di smaltimento e di recupero da parte del sistema produttivo;
- la ricerca della migliore standardizzazione ed economicità dei servizi ambientali, anche attraverso una attenta riflessione del ruolo e del rapporto tra le attività di recupero di titolarità dei soggetti pubblici e privati nel ciclo di gestione dei rifiuti;
- la realizzazione e/o il completamento di filiere tecnologiche più qualificate (sviluppo tecnologico ed impiantistico sostenibile, certificazione di qualità, etc.);
- l'efficacia delle norme per l'istituzione ed avvio delle Autorità d'Ambito (AdA) in corso di costituzione.



Gli obiettivi del Piano Regionale sono suddivisi in tre macrocategorie:

- obiettivi **strategici** volti a perseguire la sostenibilità ambientale della gestione dei rifiuti;
- obiettivi **prestazionali** volti al progressivo miglioramento della gestione dei rifiuti urbani e speciali;
- obiettivi **gestionali** attinenti la sfera della governance.

3.2.1 *Obiettivi strategici*

Gli obiettivi sono volti a garantire la sostenibilità ambientale del sistema di gestione dei rifiuti:

- assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale;
- conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l'economicità, l'efficienza e l'efficacia delle attività;
- promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione dei cittadini oltre alla formazione ambientale degli operatori nell'ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
- promuovere l'adozione di misure di prevenzione da applicare a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene;
- garantire la tutela del territorio introducendo adeguati sistemi di valutazione per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti.

3.2.2 *Obiettivi prestazionali*

Gli obiettivi sono funzionali al raggiungimento di ottimali prestazioni in termini di gestione integrata dei rifiuti urbani e di gestione dei rifiuti speciali:

- sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio (target da definire);
- massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità;
- potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale (valore guida 70% al 2020);
- favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate;



- garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti;
- considerata la strategicità della corretta gestione della Frazione organica, garantire a scala di bacino regionale, disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD;
- favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS);
- sostenere in particolare la produzione e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati";
- favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati;
- promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo;
- ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla sostanziale autosufficienza regionale anche nel rispetto del principio di prossimità;
- ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici;
- individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.);
- favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale con particolare attenzione alle tipologie di rifiuti speciali che rivestono carattere di interesse pubblico (es. fanghi da depurazione).

3.2.3 *Obiettivi gestionali*

- Assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi (raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento) dei rifiuti urbani, perseguendo il superamento della frammentazione istituzionale della gestione e favorendo processi di



aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni, garantendo così il contenimento dei costi di gestione;

- definire tramite l'AGIR, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, favorendo l'utilizzazione di strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli d'intesa con soggetti pubblici e privati;
- sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.

3.3 Aggiornamento del Piano Regionale delle Bonifiche delle Aree Inquinata

L'aggiornamento del PRGR comprende anche l'aggiornamento del Piano Bonifiche Regionale del 1992-1994 approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 110/8 del 25.10.1994 e successivi provvedimenti adottati dalla Regione Abruzzo ai sensi della L.R. 83/2000 e s.m.i. ed ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i..

In particolare si definisce la "Anagrafe dei siti a rischio potenziale" il censimento dei siti a rischio potenziale esistenti sul territorio regionale e prevede la "Anagrafe dei siti inquinati", come definito ai sensi dell'art. 199, comma 6 del D.Lgs. 03.04.2006, n. 152 e s.m.i.

3.3.1 Obiettivi del Programma Regionale delle bonifiche

Gli obiettivi principali che la Regione intende conseguire con il presente aggiornamento del Piano regionale della bonifica delle aree inquinate si individuano nell'ambito della normativa nazionale e regionale riassunti nei contenuti della DGR 137/2014. Su queste basi è possibile declinare i seguenti obiettivi sostanziali che la regione si pone in tema di bonifiche dei siti inquinati:

- 1) assicurare le massime garanzie di protezione ambientale e il ripristino delle proprietà chimico-fisiche e biologiche dei suoli e delle altre matrici ambientali coinvolte tramite la realizzazione degli interventi per la bonifica e/o la messa in sicurezza permanente dei siti contaminati, in special modo secondo criteri di priorità che garantiscano il risanamento delle situazioni a maggior criticità ambientale;
- 2) garantire una costante attività di monitoraggio della situazione ambientale connessa con la presenza sul territorio di siti contaminati e/o potenzialmente contaminati;
- 3) garantire che gli interventi di messa in sicurezza permanente, bonifica e ripristino ambientale rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia nella esecuzione e nella gestione, assicurando, anche attraverso efficaci azioni di controllo, le massime garanzie di protezione ambientale;



- 4) sostenere, attraverso adeguate risorse finanziarie, gli interventi di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale;
- 5) favorire la attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare sia fenomeni di contaminazione accidentale che trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate;
- 6) favorire forme di recupero individuando possibili sinergie tra la gestione dei rifiuti urbani e le attività di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale;
- 7) favorire l'implementazione di nuove tecnologie di bonifica e messa in sicurezza permanente al fine anche di garantire novi investimenti nel settore bonifiche e creare nuova occupazione qualificata;
- 8) favorire la più ampia partecipazione dei cittadini singoli e associati alla formazione dei piani di bonifica.

3.3.2 Indice di Priorità

Il Servizio Gestione Rifiuti in collaborazione con l'ARTA - Direzione centrale, ha provveduto ad elaborare un algoritmo di calcolo per definire un "**indice di pericolosità**" (priorità di intervento) al fine di definire una graduatoria generale dei siti di "*Discariche dismesse*".

L'algoritmo è stato approvato con la **DGR n. 27 dell'16.01.2012** recante: "*POR FESR Abruzzo 2007 – 2013 ASSE IV "Sviluppo Territoriale". Attività IV.3.2 "Bonifica dei siti contaminati" – "Approvazione dei criteri di priorità per la redazione della graduatoria delle discariche pubbliche dismesse"*" e con successiva **Determinazione Dirigenziale n. DR4/23 del 08.02.2012** si è provveduto all'approvazione della graduatoria delle discariche dismesse ai fini dell'utilizzo delle risorse di cui al programma POR FERS Abruzzo 2007 - 2013. Asse IV. Attività IV.3.2. "*Bonifica dei siti contaminati*".

La **DGR n. 137/2014** contiene gli allegati che definiscono una "**graduatoria di priorità di intervento**" in rapporto ad un "**indice di pericolosità**" elaborato dall'ARTA Abruzzo in collaborazione con il Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo.

3.3.3 Aggiornamento dell'anagrafe regionale

La Regione Abruzzo con la **DGR n. 137 del 03.03.2014** ha approvato l'aggiornamento dell'elenco dei siti costituenti la "*Anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale*" di cui alle **DGR n. 1529/2006** e **DGR n. 777/2010**.



Di seguito si riporta il quadro generale dei siti a rischio potenziale² inseriti nella **DGR n. 137/2014**.

Tabella 1: discariche dismesse (A)

	SITI DGR n. 777/2010	NUOVI SITI DGR n. 137/2014	TOTALE SITI DGR n. 137/2014
CH	63	-	63
AQ	29	1	30
PE	30	1	31
TE	30	1	31
Abruzzo	152	3	155

Fonte: Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti - Ufficio Attività Tecniche. Gennaio 2014

Tabella 2: siti industriali dismessi (B)

	SITI DGR n. 777/2010	NUOVI SITI DGR n. 137/2014	TOTALE SITI DGR n. 137/2014
CH	16	2	18
AQ	17	2	19
PE	16	1	17
TE	37	-	37
Abruzzo	86	5	91

Fonte: Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti - Ufficio Attività Tecniche. Gennaio 2014

Tabella 3: Siti individuati ai sensi degli articoli 244 e 245 del Dlgs. 152/06 e s.m.i. (C)

	SITI DGR n. 777/2010	NUOVI SITI DGR n. 137/2014	TOTALE SITI DGR n. 137/2014
CH	44	32	76
AQ	22	17	39
PE	35	16	51
TE	85	40	125
Abruzzo	186	105	291

Fonte: Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti - Ufficio Attività Tecniche. Gennaio 2014

In totale sono stati individuati 537 siti per l'intera regione Abruzzo.

Dalla **DGR n. 137/2014** l' "**Anagrafe dei siti inquinati**". L'elenco completo dei siti è riportato nel Documento di Piano; nel seguito si segnalano, invece, le discariche dismesse per le quali l'indice di priorità è più elevato (≥ 90).

Tabella 4: DISCARICHE DISMESSE

Scheda ARTA	Comune	Località	Indice di pericolosità (a)
CH225201	VACRI	C.da Capo Croce	100
PE210009	PENNE	Colle Freddo	96,774
PE230059		Colle Freddo	96,774
CH234402	SAN VITO CHIETINO	Loc. Feltrino - Castellana	93,548
VS220005	CELENZA SUL TRIGNO	Difesa	90,322
CH215302	VILLAMAGNA	Via Piana	90,322
VS220018	SAN SALVO	Bosco Motticce	90,322
VS220017	SAN GIOVANNI LIPIONI	Malvò	90,322
VS220021	TORREBRUNA	C.da Civitella	90,322
CH215301	VILLAMAGNA	Loc. Fonte grande	90,322

² Si precisa che per "Sito a rischio potenziale" si intende: "un sito nel quale, pur non essendo stata ancora effettuata alcuna verifica tesa a determinare se i valori di concentrazione delle sostanze inquinanti eventualmente presenti nelle matrici ambientali risultino superiori ai livelli di concentrazioni soglia di contaminazione (CSC), si configura come concreto elemento di rischio ambientale o sanitario; - siti industriali dismessi, discariche per rifiuti non pericolosi e non, abbandoni o scarichi incontrollati di rifiuti".



3.3.4 Modalità di intervento per la bonifica risanamento ambientale e smaltimento rifiuti

La scelta sulla tecnologia di bonifica da utilizzare per un intervento di bonifica/MISP deve tener conto, oltre che della coerenza dell'intervento con le caratteristiche sito specifiche (matrici contaminate coinvolte, tipologia contaminanti ecc.), nonché della sostenibilità non solo ambientale, ma anche sociale ed economica.

Le procedure per l'applicazione delle tecniche di bonifica da adottare sono state formulate dall'ISPRA congiuntamente all'Istituto Superiore di Sanità (ISS), nel corso dell'attività istruttoria per i Siti di Interesse Nazionale (SIN) ed in particolare per il SIN di Porto Marghera e sono state prese a riferimento dal MATTM anche per altri siti d'interesse nazionale.

In tale ambito ISPRA ha realizzato una matrice di screening a supporto delle decisioni relative alle tecnologie di bonifica da adottarsi.

La matrice costituisce uno strumento di supporto all'individuazione delle tecnologie di bonifica applicabili in funzione delle caratteristiche generali della contaminazione rinvenuta nel sito. In fase di elaborazione di un progetto di bonifica quindi, si suggerisce di partire dalla matrice di seguito riportata, al fine di individuare le potenziali tecnologie applicabili.



	Composti Inorganici						Composti Organici											Tempi	Necessità di manutenzione/ monitoraggio a lungo termine	Impatti a breve e lungo termine sulle risorse naturali	Applicabilità e limiti	Case Studio				
	Arsenico	Cadmio	Cromo	Piombo	Mercurio	Zinco	Altri metalli e composti inorganici	Idrocarburi Aromatici	Idrocarburi Policiclici Aromatici	Idrocarburi Alifatici clorurati cancerogeni	Idrocarburi Alifatici clorurati non cancer.	Idrocarburi Alifatici alogenati cancer.	Nitrobenzeni	Clorobenzeni	Fenoli non clorurati	Fenoli clorurati	Ammine aromatiche						Fitofarmaci	Diossine e furani		
Suolo, sedimenti																										
- trattamento biologico in situ																										
- Bioventing	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Bioremediation	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Phytoremediation	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento chimico-fisico in situ																										
- Ossidazione chimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Ossidazione elettrochimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Separazione elettrocinetica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Soil Flushing	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Soil Vapour Extraction	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Solidificazione/Stabilizzazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento termico in situ																										
- Trattamento termico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento biologico ex situ (con escavazione)																										
- Biopile	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Compostaggio	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Landfarming	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Bioreattori	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento chimico-fisico ex situ (con escavazione)																										
- Estrazione chimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Ossidazione/riduzione chimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Soil Washing	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Solidificazione/Stabilizzazione	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento termico ex situ (con escavazione)																										
- Incenerimento/Pirolisi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Desorbimento termico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- altro																										
- Copertura superficiale (Capping)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Scavo e smaltimento in discarica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
Acque sotterranee, acque superficiali																										
- trattamento biologico in situ																										
- Bioremediation	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Attenuazione naturale monitorata	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Phytoremediation	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento chimico-fisico in situ																										
- Air Sparging	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Ossidazione chimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Ossidazione elettrochimica	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- In-Well Air Stripping	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Dual/Multi Phase Extraction	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Barriere permeabili reattive	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento biologico ex situ																										
- Bioreattori	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Lagunaggi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- trattamento chimico-fisico ex situ (con estrazione delle acque e conferimento in idoneo impianto)																										
- Processi di ossidazione avanzata	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Air Stripping	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Carboni attivi	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Piump and treat	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html
- Scambio ionico	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	txt	html

Giudizio		😊 = Buono	😊 = Medio	😊 = Basso
Contaminanti trattati		Efficienza dimostrata	Limitata efficienza	Efficienza non dimostrata
Tempi	suolo in situ	Meno di 1 anno	Da 1 a 3 anni	Oltre 3 anni
	suolo ex situ	Meno di 0,5 anno	Da 0,5 a 1 anno	Oltre 1 anno
	acque	Meno di 3 anni	Da 3 a 10 anni	Oltre 10 anni
Necessità di manutenzione/ monitoraggio a lungo termine		Necessità di un basso grado di manutenzione	Necessità di un medio grado di manutenzione	Necessità di un alto grado di manutenzione
Impatti a breve e lungo termine sulle risorse naturali		Bassi impatti sulle risorse naturali/Alta sostenibilità	Medi impatti sulle risorse naturali/Medi sostenibilità	Alti impatti sulle risorse naturali/Bassa sostenibilità



3.3.5 Progetto Regionale Inquinamento Diffuso

La Regione Abruzzo - Servizio Gestione Rifiuti ha commissionato ad ARTA Abruzzo con **D.D. n. DN3/317 del 17.11.2008**, una consulenza tecnico scientifica per la realizzazione di attività specifiche in materia di inquinamento diffuso.

Le aree investigate sono rappresentate dalle **pianure alluvionali adriatiche comprese tra il fiume Tronto e il fiume Trigno**.

Nel Piano si presenta nel dettaglio le risultanze del **“Progetto regionale inquinamento diffuso”**, con il quale si è potuto conoscere lo stato di qualità delle falde contenute negli acquiferi delle pianure alluvionali e che consente di valutare per alcuni parametri (Manganese, Ferro e Solfati) i valori di concentrazione del cosiddetto “fondo naturale” ai sensi del Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., previa approvazione da parte del SGR di apposita DGR del **“Progetto regionale inquinamento diffuso”** da inviare al MATTM per una sua conseguente valutazione.

3.3.6 Quadro riassuntivo delle risorse finanziarie a sostegno degli interventi di bonifica dei siti inquinati e stima oneri finanziari complessivi

Le risorse finanziarie attualmente disponibili ed in fase di gestione da parte del Servizio Gestione dei Rifiuti sono riferibili ai seguenti programmi regionali:

PROGRAMMA	LINEA DI FINANZIAMENTO	CONTRIBUTO TOTALE	DISCARICHE INTERESSATE	STATO DEL PROGRAMMA
PTTA 1994 - 1996	Schede 25, 2, P2/A, P2/B, P2/C	3.722.135,75	18	14 interventi conclusi 4 in corso di definizione
POP 1994 - 1996	Misura 4.1, Az. e, bonifica aree degradate	1.319.899,08	29	Interventi conclusi
PRTTRA 2006 - 2008	Intervento B.1 - bonifica aree ex discariche	4.126.200,00	390	Interventi in corso (indagini preliminari analisi di rischio e caratterizzazione)
POR FESR 2007 – 2013	Attività IV.3.2 “Bonifica dei siti contaminati”	12.711.499,00	15	In corso
PAR FSC 2007 - 2013	Linea 4.1.2.c	620.000,00	6	In corso
Totale		22.499.733,83		

Relativamente all’aspetto finanziario allo stato attuale delle conoscenze la previsione di spesa necessaria per l’effettuazione degli interventi previsti nel presente Programma regionale di intervento sui siti a rischio potenziale è compresa tra i **60 Mln di Euro** ed i **180 Mln di Euro**, cui, eventualmente, dovranno essere aggiunte le spese necessarie per l’effettuazione di interventi di bonifica delle aree oggetto di



abbandono o deposito incontrollato di rifiuti per le quali non può essere formulata al momento alcuna previsione.

3.3.7 Linee di azione operative per il conseguimento degli obiettivi di bonifica

In linea, quindi, con gli obiettivi proposti si definiscono nel seguente schema le linee d'azione principali che il piano propone al fine di garantire il raggiungimento degli obiettivi che si è riproposto.

Obiettivi		Principali linee di azioni di piano
1	Assicurare le massime garanzie di protezione ambientale e il ripristino delle proprietà chimico-fisiche e biologiche de suoli e delle altre matrici ambientali coinvolte tramite la realizzazione degli interventi per la bonifica e/o la messa in sicurezza permanente dei siti contaminati, in special modo secondo criteri di priorità che garantiscano il risanamento delle situazioni a maggior criticità ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - Al fine di garantire la tutela ambientale e la salute pubblica, risulta sostanziale individuare i siti contaminati che hanno necessità prioritaria di intervento e, quindi, proseguire l'attività contenuta nel Piano di aggiornamento continuo degli indici di pericolosità e quindi di priorità degli interventi pubblici, ai quali potranno poi essere attribuiti specifici finanziamenti.
2	Garantire una costante attività di monitoraggio della situazione ambientale connessa con la presenza sul territorio di siti contaminati e/o potenzialmente contaminati	<ul style="list-style-type: none"> - Implementazione e continuo aggiornamento di una banca dati regionale (anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale) razionale, facilmente implementabile e di immediata lettura ed utilizzo.
3	Garantire che gli interventi di messa in sicurezza permanente, bonifica e ripristino ambientale rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia nella esecuzione e nella gestione, assicurando, anche attraverso efficaci azioni di controllo, le massime garanzie di protezione ambientale	<ul style="list-style-type: none"> - La Regione si propone di definire, attraverso delle specifiche linee guida, le migliori tecniche di bonifica da adottare in relazione alla tipologia di contaminante, alle matrici coinvolte e alla sensibilità ambientale dei luoghi. Le suddette linee guida potranno ispirarsi a quanto riportato nella Matrice di screening delle tecnologie di bonifica redatta da ISPRA. - In particolare dette linee guida potranno riguardare la gestione degli interventi di messa in sicurezza delle vecchie discariche. - Promuovere l'attivazione di corsi di formazione per responsabili tecnici delle imprese iscritte all'Albo gestori ambientali Cat 9. - Istituzione di un tavolo di coordinamento con i principali Enti coinvolti nell'approvazione dei progetti di bonifica complessi, per la definizione di modalità di intervento condivise e modalità di semplificazione procedurale.
4	Sostenere, attraverso adeguate risorse finanziarie, gli interventi di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale	<p>Perché il Piano si attui secondo i programmi e le priorità di intervento individuate, deve essere necessariamente garantita una copertura finanziaria delle azioni stesse. Tuttavia, molto spesso, al di là del problema legato alla ricerca di fondi, anche quando questi sono stati poi individuati ed erogati, è risultato che non trovassero un completo utilizzo.</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Regione pertanto deve promuovere modalità di erogazione e di utilizzo dei fondi erogati in modo che le attività così finanziate vengano svolte. I finanziamenti, inoltre dovranno essere attribuiti secondo i livelli di



Obiettivi		Principali linee di azioni di piano
		<p>priorità definiti dal piano.</p> <ul style="list-style-type: none"> – La Regione prevederà poi la definizione di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti destinatari dei contributi regionali, stimolando le attività di bonifica almeno dei siti pubblici ritenuti prioritari di intervento.
5	Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare sia fenomeni di contaminazione accidentale che trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate	<ul style="list-style-type: none"> – Promuovere la reindustrializzazione/ riconversione già incentivata con il vincolo di reimpiegare nella bonifica parte degli incentivi. – Definire le linee di indirizzo per il censimento dei siti a rischio di contaminazione. – Monitoraggio delle aree a inquinamento diffuso riconosciute e individuazione di altre potenziali aree a inquinamento diffuso presenti sul territorio regionale.
6	Favorire forme di recupero individuando possibili sinergie tra la gestione dei rifiuti urbani e le attività di bonifica messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale	<ul style="list-style-type: none"> – Privilegiare tecniche di bonifica 'in situ' nonché la gestione in loco dei rifiuti prodotti nell'ambito della attività di bonifica. – Privilegiare l'utilizzo del compost e della FOS (Frazione Organica Stabilizzata) nelle attività di bonifica e ripristino ambientale. – Dare visibilità, sul portale della Regione Abruzzo, anche mediante coordinamento con ISPRA, a domanda e soprattutto offerta di terre e rocce da scavo, anche provenienti da cantieri di bonifica o, in generale da perimetri di siti contaminati. – Promuovere attività di sperimentazione e collaborazione con ARTA, Agenzie e Centri di Ricerca etc.) per il recupero e il riutilizzo di rifiuti (quali ad. es. la FOS) per il ripristino ambientale dei siti bonificati.
7	Favorire l'implementazione di nuove tecnologie di bonifica e messa in sicurezza permanente al fine anche di garantire nuovi investimenti nel settore bonifiche e creare nuova occupazione qualificata	<ul style="list-style-type: none"> – Promuovere accordi volontari, attività di sperimentazione e di formazione degli addetti. – Aggiornamento periodico dell'elenco delle tecnologie applicabili al campo delle bonifiche. – Formazione specialistica del personale degli Enti e promozione del confronto con altre realtà nazionali e internazionali. – Interazione con gli ordini professionali per la promozione di corsi/seminari per i progettisti, in particolare in merito alle procedure amministrative da adottare. – favorire la presenza di funzionari pubblici ai convegni/seminari/corsi in merito alla progettazione e alla realizzazione di interventi di bonifica.
8	Favorire la più ampia partecipazione dei cittadini singoli e associati alla formazione dei piani di bonifica.	<ul style="list-style-type: none"> – Garantire la partecipazione dei cittadini nei procedimenti di formazione dei piani e programmi relativi alla bonifica dei siti contaminati. – implementare una pagina bonifiche interattiva e più completa nel portale della Regione Abruzzo.

4 OBIETTIVI DI SOSTENIBILITÀ

Il quadro normativo di riferimento a livello comunitario e nazionale in materia di gestione dei rifiuti ha definito la seguente gerarchia volta ad incoraggiare le opzioni che danno il minor impatto ambientale complessivo:

- a) prevenzione;
- b) preparazione per il riutilizzo;
- c) riciclaggio;
- d) recupero di altro tipo (per esempio recupero di energia);
- e) smaltimento.



Trattandosi di obiettivi normativi, come prevedibile, sono quindi tutti contenuti nel PRGR. Infatti, gli Stati membri nella gestione dei rifiuti devono adottare misure volte ad incoraggiare le opzioni che danno il miglior risultato ambientale complessivo; a tal fine può essere necessario che flussi di rifiuti specifici si discostino dalla gerarchia laddove ciò sia giustificato in termini di ciclo di vita, in relazione agli impatti complessivi della produzione e della gestione di tali rifiuti. Nello specifico il PRGR persegue la gerarchia definita a livello europeo. Infatti, dato che lo schema di piano è stato impostato sulla base dei principi e degli indirizzi derivanti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di rifiuti e bonifiche, recepiti e condivisi a livello regionale, la coerenza con tale quadro di riferimento è intrinseca al PGR.

Conseguentemente a livello europeo è stato considerato il **7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"**³ che lancia le sfide da raggiungere dal 2013 al 2020 individuando **nove obiettivi prioritari da realizzare** (COM(2012) 710 final) di seguito riportati:

1. **proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione.** A tal fine è necessario, in particolare:
 - (a) dare piena attuazione alla strategia dell'UE per la biodiversità;
 - (b) dare piena attuazione al Piano per la salvaguardia delle risorse idriche europee;
 - (c) intensificare, tra l'altro, l'impegno volto a garantire riserve ittiche sane al più tardi entro il 2020 a partire dalla pesca, che dovrebbe essere pari o inferiore ai livelli di rendimento massimo sostenibile a partire dal 2015 per tutte le attività di pesca, e quantificare un obiettivo di riduzione dei rifiuti marini a livello di UE;

³ Varato nel novembre 2012 dalla Commissione Europea, è stato approvato dal Parlamento europeo e dal Consiglio con la decisione pubblicata sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione Europea L. 354 del 28 dicembre 2013.



- (d) rafforzare l'impegno per raggiungere il pieno rispetto della legislazione UE sulla qualità dell'aria e definire azioni e obiettivi strategici oltre il 2020;
- (e) intensificare gli sforzi per ridurre l'erosione del suolo e aumentare la materia organica presente al suo interno, per bonificare i siti contaminati e migliorare l'integrazione degli aspetti legati all'uso del suolo in processi decisionali coordinati, coinvolgendo le istanze decisionali a tutti i livelli pertinenti e integrandoli con l'adozione di obiettivi relativi al suolo e ai terreni in quanto risorsa nonché di obiettivi di pianificazione territoriale;
- (f) avviare ulteriori iniziative per eliminare le emissioni di azoto e di fosforo, nonché le emissioni dovute alle acque reflue urbane e industriali e all'uso di fertilizzanti;
- (g) Sviluppare e attuare una nuova strategia per le foreste nell'UE che tenga conto sia delle numerose esigenze, sia dei vantaggi delle foreste e che contribuisca a un approccio più strategico alla protezione e al miglioramento delle stesse.

2. Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) dare piena attuazione al pacchetto su clima ed energia e accordarsi sul quadro di politiche per il clima e l'energia per il periodo successivo al 2020;
- (b) applicare a tappeto le migliori pratiche disponibili e intensificare gli sforzi intesi a promuovere la diffusione di tecnologie, processi e servizi innovativi emergenti;
- (c) dare un nuovo impulso alla ricerca e all'innovazione necessarie per lanciare tecnologie, sistemi e modelli commerciali che consentiranno di ridurre i tempi e diminuire i costi della transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio ed efficiente nell'impiego delle risorse;
- (d) stabilire un quadro più coerente per la produzione e il consumo sostenibili; sottoporre a revisione la legislazione sui prodotti al fine di migliorare la performance ambientale e l'efficienza nell'impiego delle risorse dei prodotti nel corso del loro intero ciclo di vita; determinare degli obiettivi per ridurre l'impatto globale dei consumi;
- (e) dare piena attuazione alla legislazione dell'UE in materia di rifiuti. Ciò richiederà anche l'applicazione della gerarchia dei rifiuti e un uso efficace degli strumenti e delle misure di mercato al fine di garantire che le discariche siano effettivamente dismesse, che il recupero energetico sia limitato ai materiali non riciclabili, che i rifiuti riciclati siano usati come fonte principale e affidabile di materie prime per l'UE, che i rifiuti pericolosi siano gestiti responsabilmente e che ne sia limitata la



produzione, che i trasporti di rifiuti illegali siano sradicati e che gli ostacoli presenti sul mercato interno alle attività di riciclaggio ecocompatibili siano rimossi;

- (f) migliorare l'efficienza idrica stabilendo degli obiettivi a livello di bacini idrografici e adottando meccanismi di mercato come la tariffazione delle acque.

3. Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) dare attuazione alla politica dell'UE sulla qualità dell'aria, in base alle più recenti conoscenze scientifiche, e intraprendere misure per affrontare il problema dell'inquinamento dell'aria alla radice;
- (b) dare attuazione alla politica dell'UE sull'inquinamento acustico già oggetto di revisione, in base alle più recenti conoscenze scientifiche, e intraprendere misure per affrontare il problema dell'inquinamento acustico alla radice;
- (c) intensificare gli sforzi intesi a dare attuazione alla direttiva sull'acqua potabile, in particolare per i piccoli fornitori di acqua, nonché alla direttiva sulle acque di balneazione;
- (d) sviluppare una strategia dell'UE per un ambiente non tossico, sostenuta da un'ampia base di conoscenze sull'esposizione alle sostanze chimiche e sulla tossicità e che si traduca in alternative innovative sostenibili;
- (e) adottare e attuare una strategia dell'UE per l'adattamento ai cambiamenti climatici, che preveda, tra l'altro, l'integrazione di questo tema e di considerazioni relative alla gestione del rischio di catastrofe nei principali settori d'intervento e nelle iniziative politiche chiave dell'UE.

4. Sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione UE in materia di ambiente. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) stabilire dei sistemi a livello nazionale volti a divulgare attivamente le informazioni in merito alle modalità con cui è data attuazione alla legislazione dell'UE in materia ambientale, in combinazione con una visione generale dei risultati conseguiti dai singoli Stati membri a livello di UE;
- (b) stipulare contratti di partenariato per l'attuazione tra Stati membri Commissione;
- (c) estendere gli obblighi vincolanti per le ispezioni e la sorveglianza degli Stati membri sull'insieme della legislazione dell'UE in materia ambientale, e attribuire capacità a livello di UE per affrontare situazioni di giustificata preoccupazione accompagnate dal sostegno a reti di professionisti;



- (d) istituire meccanismi coerenti ed efficaci a livello nazionale per la gestione delle denunce relative all'attuazione del diritto dell'UE sull'ambiente;
- (e) garantire che le disposizioni nazionali sull'accesso alla giustizia siano in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia dell'Unione europea e promuovere la risoluzione stragiudiziale delle controversie per trovare soluzioni in via amichevole per i contrasti sorti in ambito ambientale.

5. Migliorare le basi scientifiche della politica ambientale. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) coordinare e concentrare gli sforzi della ricerca a livello dell'UE e degli Stati membri, in modo da affrontare le lacune critiche in materia di conoscenze ambientali, compresi i rischi collegati a punti di non ritorno sotto il profilo ecologico;
- (b) adottare un approccio sistematico in materia di gestione del rischio;
- (c) semplificare, razionalizzare e modernizzare i dati pertinenti all'ambiente e ai cambiamenti climatici nonché la raccolta, gestione e diffusione delle informazioni in materia.

6. Garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima, al giusto prezzo. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) eliminare gradualmente le sovvenzioni dannose per l'ambiente, fare maggiore ricorso a strumenti di mercato che includano misure fiscali, nonché prezzi e tariffe, ed espandere i mercati per i beni e i servizi ambientali facendo però attenzione agli eventuali impatti sociali negativi;
- (b) agevolare l'accesso a strumenti finanziari innovativi e a finanziamenti per l'ecoinnovazione;
- (c) rispecchiare adeguatamente le priorità ambientali e climatiche nelle politiche, a sostegno di una coesione economica, sociale e territoriale;
- (d) operare uno sforzo particolare per assicurare un utilizzo completo ed efficiente dei finanziamenti messi a disposizione dall'Unione per le misure ambientali, anche attraverso il miglioramento significativo della capacità di assorbimento tempestiva degli stanziamenti a titolo del quadro finanziario pluriennale dell'Unione per il periodo 2014-2020 e la destinazione del 20% del bilancio alla mitigazione dei cambiamenti climatici e all'adattamento ai medesimi, attraverso l'integrazione



delle azioni per il clima e vincolando tali investimenti a parametri di riferimento chiari, obiettivi definiti, monitoraggio e rendicontazione;

- (e) sviluppare e attuare, entro il 2014, un sistema di rendicontazione e tracciabilità delle spese relative all'ambiente nel bilancio UE, in particolare per le spese in materia di cambiamenti climatici e biodiversità;
- (f) integrare le considerazioni sull'ambiente e sul clima nel semestre europeo, in cui esse assumono importanza nelle prospettive dei singoli Stati membri in materia di crescita sostenibile e nelle raccomandazioni specifiche per paese;
- (g) sviluppare e applicare indicatori alternativi che integrino e contemporaneamente vadano oltre il PIL per monitorare l'effettiva sostenibilità dei nostri progressi e continuare a lavorare affinché gli indicatori economici vengano integrati con quelli ambientali e sociali, anche per quanto riguarda la contabilizzazione del capitale naturale.

7. Migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) integrare le condizionalità e gli incentivi legati all'ambiente e al clima nelle iniziative politiche, senza dimenticare il riesame e la riforma della politica esistente nonché il varo di nuove iniziative, a livello di UE e di Stati membri;
- (b) effettuare sistematicamente valutazioni ex ante dell'impatto ambientale, sociale ed economico delle iniziative politiche a livello dell'UE e degli Stati membri, al fine di garantire la loro coerenza ed efficacia.

8. Migliorare la sostenibilità delle città dell'UE. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) definire una serie di criteri, sui quali trovare un accordo, per valutare le prestazioni ambientali delle città, tenendo presente gli impatti economici e sociali;
- (b) assicurare che le città abbiano accesso alle informazioni riguardo ai finanziamenti disponibili per interventi di miglioramento della sostenibilità urbana nonché ai finanziamenti stessi.

9. Aumentare l'efficacia dell'azione UE nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale. A tal fine è necessario, in particolare:

- (a) impegnarsi attivamente per l'adozione di obiettivi per lo sviluppo sostenibile che:
 - a) affrontino gli ambiti prioritari di un'economia verde inclusiva e obiettivi più ampi in materia di sviluppo sostenibile, quali energia, risorse idriche, sicurezza



alimentare, oceani, nonché consumo e produzione sostenibili, ma che comprendano anche tematiche trasversali come equità, inclusione sociale, lavoro dignitoso, stato di diritto e buon governo; b) siano universalmente applicabili e coprano tutti e tre gli aspetti dello sviluppo sostenibile; c) vengano valutati e siano corredati da obiettivi e indicatori e, infine, d) siano coerenti e integrati con il quadro di sviluppo successivo al 2015, fornendo inoltre un sostegno alle azioni per il clima;

- (b) contribuire a creare un più efficace programma dell'ONU per lo sviluppo sostenibile rafforzando il suo programma per l'ambiente (UNEP), secondo le conclusioni raggiunte al vertice Rio+20, pur continuando a impegnarsi per valorizzare l'UNEP attraverso la sua trasformazione in agenzia ONU specializzata e, infine, sostenere gli sforzi in atto per aumentare le sinergie tra i diversi accordi multilaterali sull'ambiente;
- (c) aumentare l'impatto delle diverse fonti di finanziamento, anche attraverso misure fiscali e il reperimento di risorse interne, investimenti privati, fonti di investimento nuove o innovative, nonché sviluppare soluzioni per l'utilizzo degli aiuti allo sviluppo in modo da catalizzare queste e altre fonti di finanziamento nel quadro sia della strategia di finanziamento dello sviluppo sostenibile definita a Rio sia delle stesse politiche dell'UE e anche all'interno degli impegni internazionali in materia di finanziamenti per il clima e la biodiversità;
- (d) cooperare più strategicamente con i paesi partner. Si tratta di sviluppare la cooperazione con: 1) i partner strategici, per promuovere le migliori pratiche nelle politiche e nella legislazione interne sull'ambiente nonché la convergenza nei negoziati multilaterali in materia di ambiente; 2) i paesi che rientrano nella politica europea di vicinato, per un graduale ravvicinamento alle principali politiche e norme ambientali e climatiche dell'UE e una maggiore cooperazione per affrontare le sfide ambientali e climatiche a livello regionale; 3) i paesi in via di sviluppo, per sostenere i loro sforzi nella protezione dell'ambiente, nella lotta ai cambiamenti climatici e nella riduzione delle catastrofi naturali, nonché per onorare gli impegni internazionali sull'ambiente assunti dall'UE quali contributo alla riduzione della povertà e allo sviluppo sostenibile;
- (e) impegnarsi in modo più proattivo, coerente ed efficace nei processi multilaterali in materia di ambiente, che comprendono la convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC), la convenzione sulla diversità biologica (CDB) e le convenzioni sulle sostanze chimiche, nonché in altre sedi pertinenti quali



l'Organizzazione internazionale dell'aviazione civile e l'Organizzazione marittima internazionale, in modo da assicurare che gli impegni per il 2020 siano rispettati a livello unionale e mondiale e per arrivare a un accordo sulle azioni da intraprendere a livello internazionale dopo il 2020;

- (f) ratificare tutti i più importanti accordi multilaterali sull'ambiente molto prima del 2020;
- (g) valutare l'impatto sull'ambiente, in un contesto globale, dei consumi di cibo e beni non alimentari all'interno dell'UE e le possibili risposte in merito.

Si tratta di un programma davvero a tutto tondo, i cui obiettivi si armonizzano con la strategia globale “Europa 2020” varata dalla Commissione nel 2010 per sostenere una “crescita intelligente, sostenibile e inclusiva”, facendo di ciò un obiettivo comune da perseguire.

A livello regionale gli obiettivi ambientali sono stati desunti dalla seguente pianificazione regionale di settore: sono stati presi in esame solo gli strumenti vigenti, ossia approvati, ed inerenti con le componenti e tematiche ambientali rilevanti per il PRGR:

1. **PTRQA** = Piano di Tutela e Risanamento della Qualità dell'Aria;
2. **QRR** = Quadro di Riferimento Regionale;
3. **PRTA** = Piano Regionale di Tutela delle Acque;
4. **PAI** = Piano di Assetto Idrogeologico;
5. **PRP** = Piano Regionale Paesistico (aggiornamento 2004);
6. **PSDA** = Piano Stralcio Difesa dalle Alluvioni;
7. **PER** = Piano Energetico Regionale;
8. **PRIT** = Piano Regionale Infrastrutture e Trasporti;
9. **Piano Regionale di Prevenzione Sanitaria 2010-2012** (proroga anno 2013) - Piano operativo;
10. **Linee Guida Piani Gestione Siti Natura 2000 Reg Abruzzo**;
11. **PATOM** = Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano.



5 ANALISI DI COERENZA

Lo scopo di questa fase è quello di verificare se esistono delle incoerenze in grado di ostacolare l'elaborazione e successiva attuazione del piano sottoposto a VAS. In particolare, l'analisi di coerenza si articola in due momenti principali:

- **Coerenza esterna:** verifica la compatibilità degli obiettivi e strategie generali del piano rispetto agli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale, desunti P/P di riferimento, individuati precedentemente nella fase di verifica preliminare (scoping).
- **Coerenza interna:** serve a rendere chiaro il legame operativo tra azioni e obiettivi del Piano e, al tempo stesso, a rendere trasparente il processo decisionale che accompagna l'elaborazione del Piano. Essa consente di verificare l'esistenza di contraddizioni all'interno del piano. In particolare nell'analisi di coerenza si procede a verificare:
 - la corrispondenza tra le indicazioni emerse dall'analisi di contesto e gli obiettivi specifici del piano;
 - la presenza di eventuali fattori di contrasto tra gli obiettivi specifici del piano e gli strumenti previsti per il raggiungimento dei suddetti obiettivi (azioni).

Gli obiettivi ambientali degli strumenti normativi e programmatici ritenuti più rilevanti, gli obiettivi e azioni del PRGR sono stati organizzati in matrici di confronto diretto e la valutazione della loro coerenza stimata secondo i criteri riportati nella tabella di seguito.

Tabella 5: Legenda delle coerenze.

SIMBOLO	TIPOLOGIE DI COERENZA	
Δ	Coerenza diretta	Indica la corrispondenza diretta tra gli obiettivi del PRGR e quelli del documento di riferimento esaminato
Σ	Coerenza indiretta	Indica che gli obiettivi del PRGR e quelli del documento di riferimento esaminato agiscono in modo sinergico
-	Indifferenza	Indica la mancata correlazione tra gli obiettivi del PRGR e quelli del documento di riferimento esaminato
?	Incoerenza	Indica la contrapposizione tra gli obiettivi del PRGR e quelli del documento di riferimento esaminato



5.1 Coerenza esterna verticale

L'analisi di coerenza serve a verificare la coerenza tra gli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi, riferimenti normativi gerarchicamente sovraordinati e di ambito territoriale diverso (più vasto di quello del piano in esame) redatti da livelli di governo superiori.

Dato che lo schema di piano è stato impostato sulla base dei principi e degli indirizzi derivanti dalla normativa comunitaria e nazionale in materia di rifiuti e bonifiche, recepiti e condivisi a livello regionale, la coerenza con tale quadro di riferimento è intrinseca al PGR.

Si è tuttavia approfondita ugualmente l'analisi di coerenza esterna utilizzando come parametri di confronto gli obiettivi del 7 Programma europeo d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta".

Conseguentemente, l'individuazione della coerenza esterna verticale è stata realizzata riportando, in una tabella a doppia entrata (matrice), in riga gli obiettivi del piano ed in colonna quelli del 7 Programma europeo d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta". Dalla valutazione qualitativa matriciale effettuata, si evidenzia, come comunque era lecito aspettarsi da un piano ambientale, una ottima correlazione tra gli obiettivi. In particolare, l'aggiornamento del PRGR persegue appieno l'obiettivo 2f) volto a dare piena attuazione alla legislazione dell'UE in materia di rifiuti.



Obiettivi 7 Programma d'azione per l'ambiente "Vivere bene entro i limiti del nostro pianeta"		OBIETTIVI PRGR 2014																
		Obiettivi prestazionali														Obiettivi gestionali		
		Sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio	Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità	Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale	Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate	Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti	Considerata la strategicità della corretta gestione della Frazione organica, garantire a scala di bacino regionale, disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD	Favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS)	Sostenere la produzione e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati"	Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati	Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati, minimizzando il ricorso alla discarica e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo	Ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla sostanziale autosufficienza regionale anche nel rispetto del principio di prossimità	Ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici	Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.)	Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale con particolare attenzione alle tipologie di rifiuti speciali che rivestono carattere di interesse pubblico (es. fanghi da depurazione)	Assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi dei RU, favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni, garantendo il contenimento dei costi di gestione	Definire tramite l'AGIR, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, favorendo l'utilizzazione di strumenti innovativi quali accordi/contratti di programma e protocolli tra soggetti pubblici e privati	Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali
1	Proteggere, conservare e migliorare il capitale naturale dell'Unione	Σ	-	-	-	-	-	-	Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Trasformare l'Unione in un'economia a basse emissioni di carbonio	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ
3	Proteggere i cittadini da pressioni e rischi ambientali per la salute e il benessere	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Sfruttare al massimo i vantaggi della legislazione Ue in materia di ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Migliorare le basi scientifiche della politica ambientale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Garantire investimenti a sostegno delle politiche in materia di ambiente e clima, al giusto prezzo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Migliorare l'integrazione ambientale e la coerenza delle politiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Migliorare la sostenibilità delle città dell'Ue	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Aumentare l'efficacia dell'azione Ue nell'affrontare le sfide ambientali a livello regionale e mondiale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



5.2 Analisi di coerenza esterna orizzontale

L'analisi di coerenza serve a verificare la coerenza tra gli obiettivi del piano con gli obiettivi/principi di sostenibilità ambientale desunti da piani, programmi redatti dalla Regione Abruzzo.

L'individuazione della coerenza esterna orizzontale è stata realizzata riportando, in una tabella a doppia entrata (matrice), in colonna gli obiettivi del piano ed in riga quelli degli strumenti di pianificazione/programmazione presi in esame, secondo uno schema di seguito riportato. Si evidenzia che è stata analizzata e verificata la coerenza tra gli obiettivi del nuovo Piano e quelli dei soli piani/programmi vigenti ritenuti pertinenti. Si specifica altresì che, tra tutti gli obiettivi dei Piani/Programmi presi in esame, sono stati selezionati e, pertanto, considerati, unicamente quelli ritenuti pertinenti con la materia relativa alla gestione del ciclo dei rifiuti.

Anche in questo caso l'analisi della matrice ha evidenziato, come era lecito aspettarsi, una buona correlazione tra gli obiettivi, dato che il PGR è stato costruito considerando opportunamente le previsioni degli altri piani settoriali.



OBIETTIVI DESUNTI DA PIANI E PROGRAMMI DI LIVELLO REGIONALE		OBIETTIVI AGGIORNAMENTO PRGR																				
		Obiettivi prestazionali															Obiettivi gestionali					
		Sviluppare iniziative per la preparazione al riciclaggio e al riutilizzo	Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte", garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità	Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale	Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate	Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti	Considerata la strategia della corretta gestione della frazione organica, garantire a scala di bacino regionale, disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD	Favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS)	Sostenere la produzione e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM222013 in impianti industriali "non dedicati"	Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati	Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati, minimizzando il ricorso alla discarica e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo	Ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla sostanziale autosufficienza regionale anche nel rispetto del principio di prossimità	Ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici	Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.)	Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale con particolare attenzione alle tipologie di rifiuti speciali che rivestono carattere di interesse pubblico (es. tanghi da depurazione)	Assicurare una gestione integrata dei rifiuti adottando soluzioni innovative, efficaci e sostenibili per tutte le fasi del RU, favorendo processi di aggregazione e razionalizzazione della gestione tra i Comuni, garantendo il contenimento dei costi di gestione	Definire tramite l'AGIR, politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, favorendo l'utilizzazione di strumenti innovativi quali accordi/contraenti di programma e protocolli tra soggetti pubblici e privati	Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.				
INNOVATIVITÀ, SERVIZI E COSTRUTTI PIAEMONDO	GR	Tutela e valorizzazione sistema lacuale e fluviale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Qualificare e potenziare le suscettività turistiche	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Potenziamento energia alternativa, solare, eolica ed idroelettrica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	PIANO REGIONALE PAESISTICO	Definire gli usi compatibili con le indicazioni di tutela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Recupero di aree e siti degradati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Piano d'azione per la tutela dell'Orso marsicano (PATOM)	Identificare le aree critiche per la presenza dell'orso e garantirne una gestione speciale per salvaguardare la tranquillità dell'orso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Assicurare la compatibilità delle attività antropiche con la presenza dell'orso nelle aree di espansione attuale o potenziale	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Salvaguardare le aree critiche per la presenza dell'orso	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Identificare le aree di connessione necessarie al collegamento delle aree a maggiore idoneità per la presenza dell'orso e garantirne le migliori condizioni ecologiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Istituzione delle aree contigue dei Parchi nazionali e dei Parchi regionali	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Linee Guida Piani Gestione Siti Natura 2000	Conservazione e valorizzazione della funzionalità degli habitat, dei sistemi naturali e delle specie di interesse comunitario	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	POPOLAZIONE E SALUTE UMANA	Piano regionale prevenzione sanitaria "10-12. Porzione 2013. Piano Copertura"	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Garantire un elevato livello qualitativo della risorsa acque e un più efficiente e razionale intervento di potabilizzazione per ridurre il numero di controlli a valle		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
RISCHIO E SOTTOSUOLO	Piano strategico di Assetto Idrogeologico - PAI	Tutela della sicurezza dell'ambiente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
		Tutela della sicurezza delle popolazioni, degli insediamenti e delle infrastrutture	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Riduzione del rischio e salvaguardia del territorio senza limitare le opportunità di sviluppo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	PIANO STRALCO DI DIFESA DELLE ALLUVIONI (PSDA)	Impedire interventi pregiudizievoli per il futuro assetto idraulico del territorio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Salvaguardia e disciplina delle attività antropiche	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Assicurare il necessario coordinamento con il quadro normativo e con gli strumenti di pianificazione e programmazione in vigore	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Promozione degli interventi di riqualificazione e rinaturazione che favoriscono la riattivazione e l'avvio dei processi naturali e il ripristino degli equilibri ambientali e idrologici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piano Regionale 7ennale di Tutela e risanamento di Tutela e risanamento di Tutela (Aggiornamento 2013-2015)	Riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti attraverso l'adozione di tecnologie pulite ed il minor impiego di risorse naturali	Σ	Δ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Σ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ		
	Bonifica amianto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
ACQUA	Piano di Tutela delle Acque - PTA	Prevenzione dell'inquinamento dei corpi idrici non inquinati	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		Risanamento dei corpi idrici inquinati attraverso il miglioramento dello stato di qualità delle acque, con particolare attenzione per quelle destinate a particolari utilizzazioni	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Conservazione della capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché della capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Piani di Risanamento Tutela Qualità Aria	Ridurre la concentrazione di inquinanti nell'aria in modo da rientrare ovunque entro i valori limite per la protezione della salute, degli ecosistemi e della vegetazione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	ENERGIA	Progettazione e l'implementazione delle politiche energetico-ambientali	-	-	-	-	-	-	-	Σ	Σ	Σ	Δ	Δ	Σ	Σ	Δ	Δ	Δ	Δ	Δ	
Sviluppo di possibili alternative al consumo di idrocarburi		-	-	-	-	-	-	-	Δ	Δ	Δ	Σ	Σ	-	-	-	-	-	-	-	-	
TRASPORTI	PRIT	Risquilibrare la ripartizione modale della domanda di trasporto, sia di passeggeri che di merci, al fine di ottimizzare le condizioni di esercizio per ciascuna modalità, utilizzando pienamente il sistema delle infrastrutture esistenti	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	



5.3 Analisi coerenza interna

Nel presente paragrafo verrà esaminata la coerenza interna del PRGR, volta alla valutazione dell' idoneità delle azioni del piano stesso a perseguire e soddisfare gli obiettivi generali fissati dal piano.

L'analisi è condotta in forma matriciale. Sulle intestazioni di riga della matrice vengono riportati gli obiettivi del PRGR, mentre su quelle di colonna vengono riportate le azioni. Nelle caselle poste all'incrocio fra righe e colonne viene indicata l'intensità di "coerenza".

Di seguito si riporta la simbologia utilizzata per effettuare la coerenza.

SIMBOLO	TIPOLOGIE DI COERENZA	
	Coerenza	Indica la corrispondenza diretta tra gli obiettivi generali del piano e le azioni stesse.
	Indifferenza	Indica la mancata correlazione tra gli obiettivi generali del piano e le azioni stesse.
	Incoerenza	Indica la contrapposizione potenziale tra gli obiettivi generali del piano e le azioni stesse.

Come si evince dalla matrice non si rivelano situazioni di incoerenza. In generale l'analisi ha rilevato un livello buono di coerenza interna tra gli obiettivi del piano e le azioni individuate, infatti, il piano ha stabilito obiettivi specifici e individuato specifiche azioni per perseguirli.



OBIETTIVI	AZIONI																	
	Promozione delle azioni di preparazione per il riutilizzo e riuso di beni (art. 13, c. 3, lett. c) L.R. 45/2007 e s.m.i., con la realizzazione di una Rete Regionale di Centri del Riuso.	Promozione e approvazione di accordi volontari, finalizzati, attraverso la concertazione tra i soggetti coinvolti, al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali.	Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti", denominato: "Ridurre e riciclare per vivere meglio".	Promozione e diffusione delle attività di autocompostaggio (compostaggio domestico) ai sensi della DGR n. 640 del 26.11.2009, con l'introduzione di agevolazioni fiscali agli utenti (sconti sulla TARSU/Tariffa)	Diffusione delle raccolte differenziate secondo sistemi domiciliari	Realizzazione di una rete regionale di Centri di Raccolta	Approvazione di accordi volontari (...), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i., finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti.	Incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche. La raccolta differenziata delle frazioni organiche (...)	Costruzione di nuovi impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica	Potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti.	Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde	Attuazione accordi finalizzati ad attuare politiche ambientali ed in particolare per la sperimentazione di nuove tecnologie in materia impiantistica nel settore dei rifiuti urbani	Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato	Azioni demandate alla fase attuativa attraverso la pianificazione d'ambito (AGIR)	Specifici accordi di programma con Enti di Ricerca, Università, mondo imprenditoriale	Sostegno allo sviluppo di iniziative dedicate alla gestione di particolari tipologie di rifiuti (es da spazzamento stradale)	Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.	
A) Sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
B) Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
C) Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale (70% al 2020);	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
D) Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
E) Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi e (...)per la gestione di particolari categorie di rifiuti	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
F) Garantire, a scala di bacino regionale, disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
G) Favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS)	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
H) Sostenere in particolare la produzione e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati"	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
I) Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
L) Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pretrattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica ...;	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
M) Ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando all'autosufficienza regionale nel rispetto del principio di prossimità;	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
N) Ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
O) Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
P) Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale (es. fanghi da depurazione).	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊



6 AMBITI DI INFLUENZA E DEFINIZIONE DELLA PORTATA E DEL DETTAGLIO DELLE INFORMAZIONI

In questa fase vengono definiti i temi e le questioni ambientali con cui il PRGR interagisce a diversi livelli; l'elenco dei temi e delle questioni ambientali fa riferimento all'Allegato I item f) del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. ed è stato integrato con ulteriori componenti/fattori ambientali rilevanti per il PRGR.

6.1 Temi ambientali

Il PRGR persegue l'obiettivo di "chiudere il ciclo dei rifiuti" attraverso, la prevenzione e la riduzione della produzione di rifiuti urbani, il potenziamento del sistema di raccolta differenziata, l'incremento del riuso, del riciclaggio e del recupero di materia e la valorizzazione energetica dei rifiuti.

Nella Tabella seguente vengono descritte le componenti ambientali rilevanti per il PRGR.

Tabella 6: Check-list per l'identificazione delle componenti/tematiche ambientali rilevanti per il PRGR

COMPONENTI AMBIENTALI		ATTRIBUTI	Rilevante	Poco rilevante
COMPONENTI ANTROPICHE	Popolazione	Dinamica demografica	X	
		Salute pubblica	X	
		Turismo	X	
COMPONENTI AMBIENTALI	Biodiversità	Aree Protette e Rete Natura 2000		X
		Flora e fauna		X
	Paesaggio	Paesaggio		X
		Detrattori ambientali	X	
	Suolo	Uso del suolo e contenuto organico		X
		Analisi dei rischi e dei vincoli	X	
	Risorse Idriche	Acque marino costiere e di balneazione		X
		Acque superficiali e sotterranee		X
		Servizio idrico integrato		X
	Aria e Clima	Qualità dell'aria		X
		Caratteristiche meteorologiche		X
	Energia	Produzione da fonti energetiche rinnovabili		X



6.2 La fonte dei dati

La redazione del Rapporto Ambientale richiede una base di conoscenza comune e condivisa; infatti, nell'ottica della trasparenza e della tracciabilità delle scelte, nella tabella seguente sono riportate le fonti dei dati utilizzate e gli enti detentori.

Tabella 7: Elenco fonte dei dati.

TEMI E QUESTIONI AMBIENTALI	DOCUMENTI, PUBBLICAZIONI, STATISTICHE	FONTE
Popolazione Dinamica demografica; Salute pubblica Turismo	Bilancio demografico 2012	ISTAT
	Piano Triennale Sviluppo Turistico 2010-2012	Regione Abruzzo
	Flussi turistici rilevati nelle strutture ricettivi dei comuni della costa abruzzese nell'anno 2004- 2011	Regione Abruzzo Direzione Sviluppo Economico e del Turismo
Biodiversità Aree protette Servizi Ecosistemici	Data Base delle Aree Protette.	MATTM
	Banca Dati Natura 2000.	MATTM
Paesaggio	Piano paesistico regionale	Regione Abruzzo
	Carte tematiche nuovo piano paesaggistico	Regione Abruzzo
Suolo e Sottosuolo Uso del Suolo Rischi Naturali	Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2005	ARTA ABRUZZO
	Rischio Sismico	Protezione Civile Regione Abruzzo
	Piano Stralcio Difesa Alluvioni	Regione Abruzzo
	Piano Organico per il Rischio delle Aree Vulnerabili	Regione Abruzzo
	Piano di Assetto Idrogeologico	Regione Abruzzo
	Uso del Suolo	Regione Abruzzo
	Atlante delle aree a rischio di desertificazione	INEA
	Piano di Azione Locale	Regione Abruzzo
	Anagrafe siti contaminati	ARTA Abruzzo
	Corine Land Cover	ISPRA
Acque Acque marino costiere e di balneazione Acque superficiali e sotterranee Servizio idrico integrato	Piano di Tutela delle Acque	Regione Abruzzo
	Censimento delle acque per uso civile	I.S.T.A.T.
	Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero nella Regione Abruzzo	A.R.T.A. Abruzzo
	Qualità delle acque superficiali nella Regione Abruzzo	A.R.T.A. Abruzzo
	Monitoraggio delle acque sotterranee nella Regione Abruzzo	A.R.T.A. Abruzzo
	Piano di Gestione delle Acque	Distretto Idrografico Appennino Meridionale
Energia	Rapporto Energia e Ambiente	ENEA
	Banca dati di Indicatori territoriali per le politiche di sviluppo 100 statistiche per capire il Paese in cui viviamo	ISTAT
	Bilanci Energetici Regionali	TERNA
Aria e Clima Caratteristiche meteorologiche; Analisi della qualità dell'aria.	Piano Regionale per la Tutela della Qualità dell'Aria.	Regione Abruzzo
	Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2005.	ARTA Abruzzo
	La disaggregazione dell'inventario di emissioni nazionale a livello provinciale.	APAT



7 CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO

I paragrafi che seguono contengono una descrizione del contesto di riferimento ambientale e socio-economico, che costituisce il riferimento per l'individuazione degli effetti derivanti dall'attuazione del PRGR e per la selezione delle alternative. La metodologia utilizzata riprende lo schema metodologico delineato per la programmazione regionale corrente, calibrata in base alle caratteristiche ed alle strategie delineate nel PRGR.

L'ambito territoriale cui è riferito l'adeguamento del PRGR è rappresentato dall'intero territorio regionale.

Il Rapporto Ambientale conterrà un'analisi del contesto territoriale dettagliato che riguarderà le componenti socio-economiche e ambientali di seguito elencate:

1. Dinamica demografica.
2. Turismo.
3. Salute pubblica.
3. Biodiversità.
4. Paesaggio.
5. Suolo e sottosuolo.
6. Acque.
7. Rifiuti.
8. Aria e Clima.
9. Energia.

L'analisi dello stato di fatto del contesto territoriale permetterà di evidenziare le sensibilità e le criticità del territorio regionale che sarà interessato dalle misure adottate nell'ambito della pianificazione dell'amianto. Attraverso la caratterizzazione del contesto territoriale sarà poi possibile definire una lista preliminare degli indicatori ambientali più significativi atti a monitorare il raggiungimento degli obiettivi in relazione alle azioni messe in atto dalle strategie che il Piano definirà.

In questa sede si forniscono indicazioni circa la tipologia di analisi che verrà condotta nel Rapporto Ambientale, alcune delle fonti dati che verranno utilizzate e una breve sintesi di inquadramento di ciascuna componente.

7.1 Componenti Antropiche

7.1.1 Dinamica demografica

La popolazione residente in Abruzzo al Censimento 2011, risulta composta da 1.307.309 individui.

Rispetto al 2001, quando si contarono 1.262.392 residenti, l'incremento è del 3,6%, da attribuire esclusivamente alla componente straniera. Infatti, nel decennio intercensuario la popolazione di cittadinanza italiana è diminuita di 1.775 individui (-0,1%) mentre quella straniera è aumentata di 46.692 unità.

Nel periodo intercensuario i maggiori incrementi di popolazione si rilevano nelle province di Teramo (+6,6%) e Pescara (+6,5%). Incrementi lievi si registrano nella provincia di Chieti (+1,5%) e in quella di L'Aquila (+0,3%). Dal 2001 al 2011 la percentuale di popolazione di 65 anni e più è passata dal 20,5% (258.233 persone) al 21,7% (283.619 persone); era pari al 16,9% nel 1991 (211.370 persone).

Dall'analisi della compagine demografica si evidenzia che negli ultimi anni si è andato accentuando il peso degli anziani, ciò ha comportato una modifica in certi comportamenti (riduzione della nuzialità e delle nascite, saldo migratorio positivo) ma che nella sostanza segue una sostanziale stabilità complessiva (in un decennio l'incremento medio annuo è stato appena dello 0,4% con un ammontare globale secondo gli ultimi dati disponibili, di 1.269.779 abitanti) e vede il perdurare di un fenomeno ormai cronico quale lo spopolamento montano. Sono soprattutto le province come L'Aquila e Teramo, ha essere caratterizzate da un sensibile invecchiamento demografico. Per di più, da un invecchiamento dovuto non ad inferiorità dei tassi specifici di natalità, ma ad invecchiamento dovuto alla rarefazione delle classi di età feconde, come conseguenza del massiccio esodo migratorio che ha decimato la popolazione regionale e provinciale.

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.

Tabella 8: variazione popolazione residente

Anno	Data rilevamento	Popolazione residente	Variazione assoluta	Variazione percentuale	Numero Famiglie	Media componenti per famiglia
2001	31 dicembre	1.262.379	-	-	-	-
2002	31 dicembre	1.273.284	+10.905	+0,86%	-	-
2003	31 dicembre	1.285.896	+12.612	+0,99%	479.313	2,68
2004	31 dicembre	1.299.272	+13.376	+1,04%	499.778	2,59
2005	31 dicembre	1.305.307	+6.035	+0,46%	505.564	2,57



2006	31 dicembre	1.309.797	+4.490	+0,34%	511.239	2,55
2007	31 dicembre	1.323.987	+14.190	+1,08%	522.853	2,52
2008	31 dicembre	1.334.675	+10.688	+0,81%	531.163	2,51
2009	31 dicembre	1.338.898	+4.223	+0,32%	538.761	2,48
2010	31 dicembre	1.342.366	+3.468	+0,26%	543.659	2,46
2011 ⁽¹⁾	8 ottobre	1.344.529	+2.163	+0,16%	555.137	2,41
2011 ⁽²⁾	9 ottobre	1.307.309	-37.220	-2,77%	-	-
2011	31 dicembre	1.306.416	-893	-0,07%	548.543	2,37
2012	31 dicembre	1.312.507	+6.091	+0,47%	562.624	2,32

(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.

Dal 2001 a oggi la popolazione è aumentata in 107 comuni abruzzesi (35,1% del totale).

La provincia di Teramo è l'unica in cui più della metà dei comuni (25, pari al 53,2% del totale) ha registrato un incremento della popolazione. La provincia di Chieti detiene invece il primato del maggior numero di comuni (79) che hanno visto ridursi il numero di residenti. Seguono la provincia di L'Aquila (69) e quella di Pescara (28).

La popolazione residente in Abruzzo si distribuisce per il 29,7% nella provincia di Chieti, per il 24,1% nella provincia di Pescara, per il 23,4% nella provincia di Teramo e per il 22,8% nella provincia di L'Aquila.

La provincia più popolosa, Chieti, conta 387.956 residenti; quella con meno abitanti, L'Aquila, 298.343.

In termini di popolazione, i cinque comuni più grandi d'Abruzzo sono: Pescara (117.166 residenti), L'Aquila (66.964), Teramo (54.294), Chieti (51.484) e Montesilvano (50.413).

I cinque comuni più piccoli sono invece: Montelapiano (80 residenti), Montebello sul Sangro (99) e Roio del Sangro (103) in provincia di Chieti, Carapelle Calvisio (85) e Santo Stefano di Sessanio (111) in provincia di L'Aquila.

Nel corso dell'ultimo decennio la popolazione straniera residente in Abruzzo è più che triplicata, passando da 21.399 a 68.091, con una crescita pari al 218,2%.

La provincia di Teramo detiene la percentuale più alta di stranieri residenti (28,9%), seguita dalla provincia di L'Aquila (27,6%) e da quella di Chieti (23,4%). Solo il 20,1% degli stranieri residenti in Abruzzo vive nella provincia di Pescara.

In Abruzzo si registrano 52,1 stranieri ogni 1.000 censiti. A livello territoriale la provincia di Teramo presenta l'incidenza più elevata, con 64,3 stranieri ogni 1.000 censiti. Seguono la provincia di L'Aquila (62,9‰), quella di Pescara (43,5‰) e quella di Chieti (41,1‰).

I comuni con l'incidenza più elevata di stranieri sul totale della popolazione censita sono San Pio delle Camere (AQ), con 27,6 stranieri per 100 censiti, e Poggio Picenze (AQ) con il 17,8%.



Di seguito si riporta il dettaglio del comportamento migratorio dal 2002 al 2012 e si evidenzia il numero dei trasferimenti di residenza da e verso l'Abruzzo negli ultimi anni. 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	24.056	5.066	7.298	21.483	922	415	+4.144	+13.600
2003	25.111	10.195	4.792	22.195	1.362	1.228	+8.833	+15.313
2004	25.461	7.793	7.830	22.811	1.409	1.514	+6.384	+15.350
2005	26.977	6.189	1.319	23.716	1.321	1.120	+4.868	+8.328
2006	27.791	5.868	1.474	25.599	1.835	1.073	+4.033	+6.626
2007	28.484	14.519	2.254	26.229	1.374	1.192	+13.145	+16.462
2008	29.207	12.182	1.691	27.349	1.773	1.293	+10.409	+12.665
2009	28.108	9.084	508	26.706	1.786	1.790	+7.298	+7.418
2010	26.585	8.520	607	25.739	1.797	2.213	+6.723	+5.963
2011 ⁽¹⁾	20.645	5.930	534	19.834	1.306	1.613	+4.624	+4.356
2011 ⁽²⁾	6.872	1.652	729	6.911	379	2.160	+1.273	-197
2011 ⁽³⁾	27.517	7.582	1.263	26.745	1.685	3.773	+5.897	+4.159
2012	32.610	6.577	6.223	30.925	2.169	2.891	+4.408	+9.425

(*) Sono le migrazioni interne, cioè le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe per trasferimento di residenza da un comune italiano all'altro. Il motivo per cui i due valori non sono uguali (con saldo zero) è dovuto al fatto che nei trasferimenti di residenza le iscrizioni e le cancellazioni nelle Anagrafi dei comuni interessati non avvengono contestualmente.

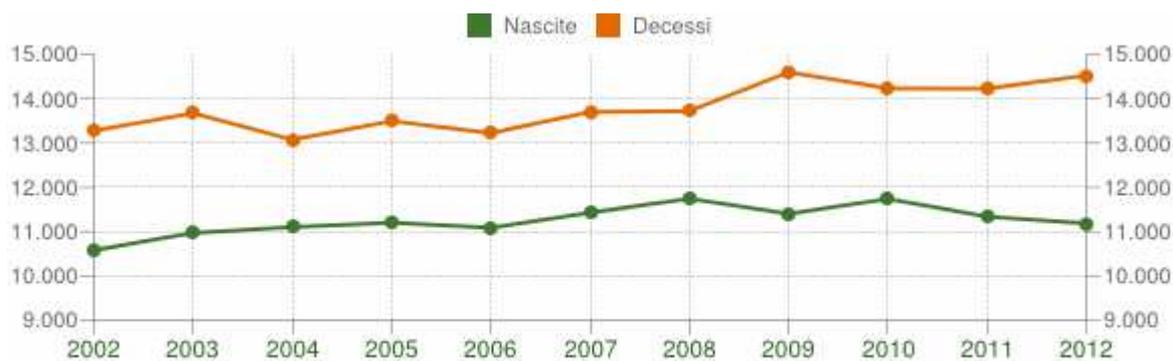
(**) sono le iscrizioni/cancellazioni in Anagrafe dovute a rettifiche amministrative.

⁽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.

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

ABRUZZO - 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 2012. Vengono riportate anche le righe con i dati ISTAT rilevati in anagrafe prima e dopo l'ultimo censimento della popolazione.

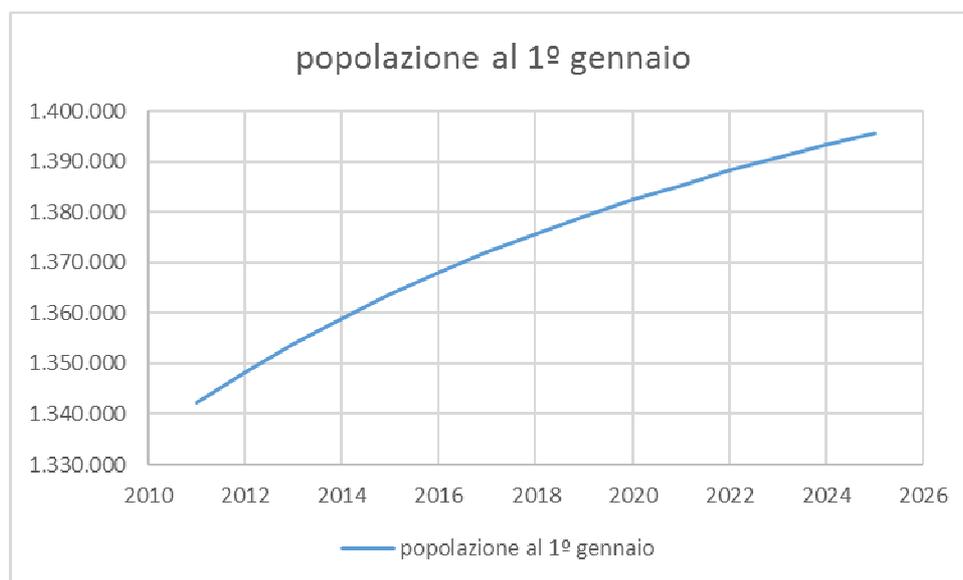
Anno	Bilancio demografico	Nascite	Decessi	Saldo Naturale
2002	1 gennaio-31 dicembre	10.580	13.275	-2.695
2003	1 gennaio-31 dicembre	10.971	13.672	-2.701
2004	1 gennaio-31 dicembre	11.101	13.075	-1.974
2005	1 gennaio-31 dicembre	11.200	13.493	-2.293
2006	1 gennaio-31 dicembre	11.087	13.223	-2.136
2007	1 gennaio-31 dicembre	11.428	13.700	-2.272
2008	1 gennaio-31 dicembre	11.743	13.720	-1.977
2009	1 gennaio-31 dicembre	11.402	14.597	-3.195
2010	1 gennaio-31 dicembre	11.737	14.232	-2.495
2011⁽¹⁾	1 gennaio-8 ottobre	8.719	10.912	-2.193
2011⁽²⁾	9 ottobre-31 dicembre	2.619	3.315	-696
2011⁽³⁾	1 gennaio-31 dicembre	11.338	14.227	-2.889
2012	1 gennaio-31 dicembre	11.188	14.522	-3.334

⁽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.

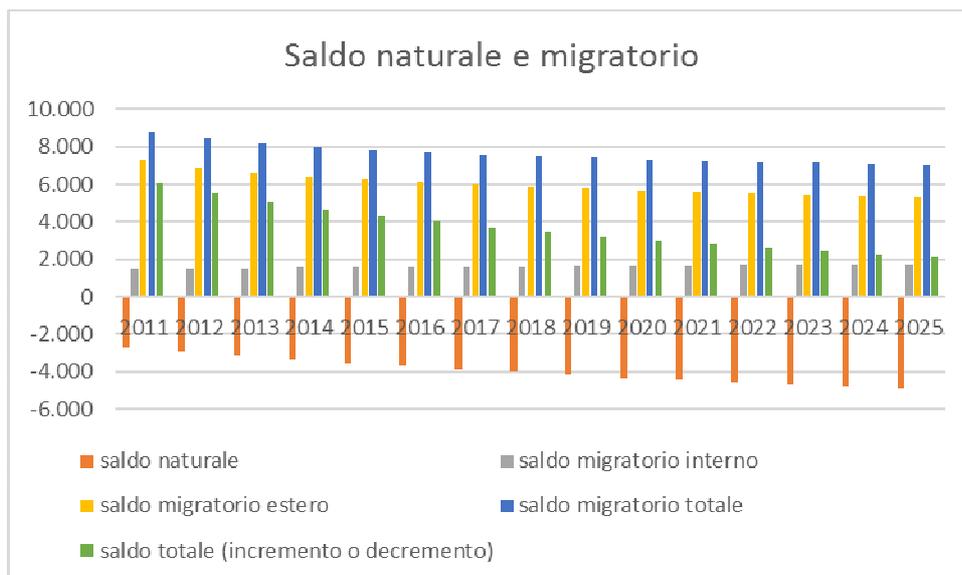
Nella Tabella sottostante sono riportate le previsioni ISTAT sull'andamento della popolazione in tre scenari: a breve termine (2016), a medio termine (2020) e a lungo termine (2026). Come viene evidenziato si prevede, per i prossimi anni, un incremento costante della popolazione abruzzese.



Di seguito, invece, sono riportate le previsioni ISTAT sull'andamento del saldo naturale e dei saldi migratori nei 3 scenari a breve termine (2016), a medio termine (2020) e a lungo termine (2026). E' evidente che si prevede in Abruzzo, nei prossimi anni, un numero di morti costantemente superiore rispetto al numero dei nati vivi, così come si prevede un saldo migratorio interno pressoché costante e un saldo migratorio estero in leggera diminuzione.

Ciò significa che il numero degli iscritti per trasferimento di residenza da altra Regione, continuerà, nel futuro, ad essere superiore, di circa 1600 unità, rispetto al numero dei cancellati per trasferimento di residenza in altra Regione, così come il numero degli iscritti per trasferimento di residenza in Abruzzo dall'estero continuerà, nel futuro, ad essere superiore rispetto al numero dei cancellati per trasferimento di residenza all'estero, anche se il divario tra questi due ultimi indici sarà in leggera diminuzione.

Si prevede, pertanto, che l'Abruzzo continuerà a mantenere la sua potenzialità attrattiva.



Criticità e punti di forza

Analizzando la struttura sociale e demografica emerge che la popolazione abruzzese è caratterizzata da tassi di crescita contenuti, dall'innalzamento della vita media e da mutamenti nella struttura familiare. In sintesi sta subendo un progressivo processo di invecchiamento demografico (**C1**). Accentuati sono gli squilibri nei tassi di crescita tra zone costiere e zone interne che comportano un progressivo spopolamento delle aree montane ed un conseguente addensamento in quelle marine costiere (**C2**). Lo spopolamento delle zone rurali interne determina una situazione di disagio e arretratezza in cui sono soprattutto le categorie più deboli (anziani) a subire l'esclusione sociale e la mancanza di servizi (**M1**). Inoltre l'aumento del costo della vita, l'aumento del precariato oltre al progressivo invecchiamento hanno ampliato la fascia di popolazione che vive sotto la soglia di povertà (**M2**).

Questi elementi di criticità vanno superati valorizzando soprattutto quelli che si possono considerare punti di forza, quali una buona qualità di vita (intesa come vivibilità) nonché uno stato dell'ambiente apprezzabile, rispetto ai centri urbani più importanti e nei nuclei industriali che presentano forti elementi di criticità, che favoriranno, in linea con le previsioni demografiche, il mantenimento della potenzialità attrattiva della Regione Abruzzo.



7.1.2 Salute pubblica

In molti studi epidemiologici sugli effetti sanitari dovuti alla presenza di rifiuti, la stima dell'esposizione delle popolazioni residenti si basa sulla distanza delle stesse dai siti di smaltimento/trattamento rifiuti.

Dall'analisi della bibliografia specializzata degli ultimi anni risulta che il raggio di influenza dei siti considerati varia dai 2 ai 4 km⁴. Lo studio inglese di Jarup et al.⁵ considera la distanza di 2 km intorno alle discariche come limite della dispersione delle emissioni nelle matrici aria e acqua. Si tratta di una soluzione più fine di quella utilizzata da Dolk et al.⁶ e da Fielder et al.⁷, rispettivamente di 3 km e di 4 km. Nel medesimo studio gli autori non ritengono che l'utilizzo di distanze minori, ad esempio di 1 km, come discusso anche da Elliot et al.⁸, aumenti la significatività del risultato. Scelte analoghe (buffer di 2-3 km e rinuncia all'uso di buffer di 1 km a causa di forti fluttuazioni dei dati) sono state effettuate in Scozia da Morris et al.⁹ e in Irlanda da Boyle et al.¹⁰. Va comunque sottolineato che gli studi sopra citati trattano di siti di discarica di rifiuti pericolosi/speciali, di dimensioni considerevoli. Ad ogni modo, sono diverse le variabili che possono contribuire a quantificare le distanze di rispetto, in quanto possono influire la natura e le dimensioni degli eventuali nuovi impianti, la loro distanza l'uno dall'altro, la densità abitativa e le condizioni anemometriche prevalenti.

Pertanto, nel presente Rapporto Ambientale in assenza di una localizzazione ben definita di eventuali nuovi impianti non risulta possibile effettuare un'analisi degli effetti/impatti attesi.

⁴ AA. VV. - "Trattamento dei rifiuti in Campania: Impatto sulla salute umana" Messa a punto di indicatori sintetici di pericolosità e di esposizione a rifiuti". Dipartimento della Protezione Civile, ottobre – novembre 2006.

⁵ Jarup L., Briggs D., de Hoogh C., Morris S., Hurt C., Lewin A., Maitland I., Richardson S., Wakefield J., Elliott P. - Cancer risks in populations living near landfill sites in Great Britain. - *Br J Cancer*. 2002 Jun 5; 86(11):1732-6

⁶ Dolk H., Vrijheid M., Armstrong B., Abramsky L., Bianchi F., Garne E., Nelen V., Robert E., Scott J.E., Stone D., Tenconi R. - Risk of congenital anomalies near hazardous-waste landfill sites in Europe: the EUROHAZCON study. - *Lancet*. 1998 Aug 8;352 (9126):423-7.

⁷ Fielder H.M., Poon-King C.M., Palmer S.R., Moss N., Coleman G. - Assessment of impact on health of residents living near the Nant-y-Gwyddon landfill site: retrospective analysis. - *1: BMJ*. 2000 Jan 1;320(7226):19-22.

⁸ Elliott P., Briggs D., Morris S., de Hoogh C., Hurt C., Jensen T.K., Maitland I., Richardson S., Wakefield J., Jarup L. - Risk of adverse birth outcomes in populations living near landfill sites. - *BMJ*. 2001 Aug 18;323(7309):363-

⁹ Morris S.E., Thomson A.O., Jarup L., de Hoogh C., Briggs D.J., Elliott P. - No excess risk of adverse birth outcomes in populations living near special waste landfill sites in Scotland. - *Scott Med J*. 2003 Nov;48(4):105-7.

¹⁰ Boyle E., Johnson H., Kelly A., McDonnell R. - Congenital anomalies and proximity to landfill sites. - *Ir Med J*. 2004 Jan;97(1):16-8.



7.1.3 Turismo

Nell'analisi SWOT riportata nel Piano Triennale Turismo 2010 – 2012 della regione Abruzzo, che descrive i punti di forza e debolezza, opportunità e minacce, per lo sviluppo turistico dell'Abruzzo, si vede bene come i punti di forza facciano principalmente riferimento a risorse "date" (ambiente, risorse storiche, localizzazione, ecc.) e "innate" (l'ospitalità dei residenti), molto meno a risultati delle politiche di modernizzazione del settore turistico. Le risorse attrattive di base, da sole, non sono più sufficienti a creare una destinazione competitiva; possono attrarre domanda, salvo poi rischiare di non mantenerla perché il "sistema turistico" (informazione, servizi all'ospite, escursioni, comunicazione, ecc.) non sono adeguati e la "esperienza" complessivamente offerta non è all'altezza delle aspettative. È su questi punti deboli che occorre intervenire per primi. È bene dire che oggi senza "massa critica" – che spesso si raggiunge attraverso le "reti" - ogni politica e ogni iniziativa è destinata al più che probabile insuccesso.

L'aspetto turistico legato alla gestione dei rifiuti assume particolare interesse legato alle centralità turistiche connotate di massa critica rilevante e fortemente stagionale. Tipici esempi sono rivestiti dai comuni costieri abruzzesi che si confrontano con la gestione di carichi e impatti puntuali nei periodi di afflusso stagionale e che necessitano strategie e modalità di gestione dei rifiuti diversificate e dimensionate diversamente nell'arco temporale dell'anno.

In particolare, se consideriamo i 19 comuni costieri nei periodi di maggiori presenze turistiche (mesi di giugno, luglio ed agosto), possiamo notare una marcata influenza sulla produzione complessiva della Regione. Tali Comuni nel 2010 con una produzione complessiva di 94.101,08 t rilevate nei periodi di giugno-agosto, incidono per il 37% sulla produzione RU abruzzese rilevata nel corso dell'anno.

Criticità e punti di forza

Nonostante un processo di miglioramento che ha avuto luogo in anni recenti, permane una certa trascuratezza dell'ambiente (disordine urbano, pulizia ed arredo). Permane, inoltre, una certa incomunicabilità tra costa ed entroterra, che nell'offerta turistica restano in gran parte distinti e disgiunti. Si rileva anche una scarsa integrazione tra gli attrattori naturali e culturali, che non si promuovono reciprocamente né vengono proposti in circuiti ed itinerari di una certa notorietà. Ulteriore elemento di criticità è dato dall'operatività molto incentrata sul periodo estivo e assente nel periodo primaverile e autunnale, penalizzando la vocazione turistica regionale.

Per quanto concerne il rapporto "turismo/rifiuti", la produzione di rifiuti urbani nei comuni costieri nell'arco dell'anno incide in maniera significativa (**C3**) sulla produzione totale di rifiuti urbani regionale, appare pertanto evidente come sia necessario attivare pratiche di riduzione dei rifiuti che coinvolgano le strutture turistiche alberghiere ed extra alberghiere, la grande distribuzione organizzata, i piccoli e medi esercenti

commerciali, i cittadini stessi attraverso pratiche di raccolta differenziata, autocompostaggio, e incentivazione all'uso di materiali biodegradabili.

7.2 Componenti ambientali

7.2.1 Biodiversità

7.2.1.1 Il sistema delle Aree Naturali Protette e la Rete Natura 2000 della Regione Abruzzo

Il sistema delle **Aree Naturali Protette**¹¹ e della **Rete Natura 2000**¹² in Abruzzo è molto esteso; infatti, l'Abruzzo si pone ai primi posti tra le Regioni d'Italia, in termini di territorio sottoposto a tutela. Questi livelli di protezione rappresentano il principale strumento di conservazione *in situ* degli ambienti naturali¹³, che permettono il mantenimento delle identità di ecosistemi differenti e variegati, la conservazione degli habitat e la protezione delle specie vegetali e animali.

Il sistema delle Aree Naturali Protette in Abruzzo¹⁴ è formato da 3 Parchi Nazionali, un'Area Marina Protetta, 14 Riserve Naturali Statali, un Parco Naturale Regionale e 25 Riserve Naturali Regionali¹⁵.

Tabella 9: Aree Naturali Protette: Superficie a terra in ettari per tipologia della Regione Abruzzo

Tipologia Area Protetta	Numero	Superficie (ha)	%
Parchi Nazionali	3	219432	71,9
Parchi Regionali	1	56450	18,5
Riserve Naturali Statali	14	17783	5,7
Riserve Naturali Regionali	25	10324	3,3
Altre Aree Naturali Protette	6	785	0,3

Fonte: Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio – EUAP VI Aggiornamento (2010)

I Parchi sono localizzati prevalentemente nelle zone interne montane, mentre le Riserve e le altre aree naturali protette sono dislocate in differenti punti del territorio regionale a differenti quote altimetriche.

Il sistema delle Aree Protette in Abruzzo è ulteriormente consolidato dall'insieme di 54 **Siti di Interesse Comunitario (SIC)**, e 5 **Zone di Protezione Speciale (ZPS)**, pari al 36,3% dell'intera Regione¹⁶, nettamente superiore rispetto alla media nazionale (21,2%), appartenenti alle tre regioni biogeografiche italiane: la regione biogeografica alpina, continentale e mediterranea. Dei 54 SIC solo 24 (45%) ricadono al di fuori di aree naturali protette, mentre delle 5 ZPS, 4 coincidono con i Parchi Nazionali ed il Parco Regionale.

¹¹ Legge 6 dicembre 1991, n. 394 - Legge quadro sulle aree protette.

¹² Direttiva "Uccelli" (Dir. 79/409/CEE) - Direttiva "Habitat" (Dir. 92/43/CEE)

¹³ "Biodiversità vegetale e problemi di conservazione", tratto da *La Biodiversità vegetale in Abruzzo. Tutela e conservazione del patrimonio vegetale abruzzese*, a cura di C. Console, F. Conti, F. Contu, A. Frattaroli, G. Pirone (2012).

¹⁴ Legge regionale n. 38 del 21 giugno 1996.

¹⁵ VI Aggiornamento Elenco Ufficiale Aree Protette, G. Uff. n. 125 del 31/5/2010.

¹⁶ *Annuario dei dati ambientali – ISPRA 2012*



Provincia	Tipologia area protetta	Rete Natura 2000
	Valle dell'Orfento Valle dell'Orfento II Riserve Naturali Regionali Lago di Penne Sorgenti del Pescara Pineta Dannunziana Altre aree protette Parco territoriale Città Sant'Angelo con annesso orto botanico Parco territoriale di Vicoli	 X X X X
Provincia di Teramo 	Parchi Nazionali Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga Area Marina protetta Torre del Cerrano Riserve Naturali Regionali Calanchi di Atri Castel Cerreto Borsacchio Altre aree protette Parco territoriale del Fiume Vomano Parco territoriale Fiume Fiumetto	 X X X X

Fonte: Database delle Aree Protette, sito www.parks.it, riaggiornato in collaborazione con il Servizio conservazione della natura e APE delle Regione Abruzzo (2014)

L'Area Marina Protetta Torre del Cerrano¹⁷, che delimita 7 km di duna sabbiosa lungo la riva e si estende fino a 3 miglia nautiche dalla costa, ha seguito di recente il percorso per il suo riconoscimento all'interno dell'elenco dei Siti di Importanza Comunitaria a mare ed ora è stato ufficialmente riconosciuto come SIC Torre del Cerrano (IT7120215).

Dall'analisi effettuata dall'APAT su dati del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (aggiornamento agosto 2007), la superficie degli habitat (Dir. 92/43/CEE, Allegato I) presenti nei SIC della nostra Regione è di 228.878 ha, che rappresenta il 90,6% dell'intero territorio regionale dei SIC, con uno stato di conservazione piuttosto elevato: il 27,8% si trova in uno stato di conservazione eccellente, il 56,4% è in uno stato buono, mentre solo il 4,6% è in uno stato medio-ridotto.

Comunque, l'istituzione di un'area protetta non è l'unico strumento in grado di garantire l'obiettivo della conservazione, che deve essere perseguito anche attraverso la tutela dei territori posti al di fuori delle Aree Protette o della Rete Natura 2000, territori nei quali devono essere garantiti livelli accettabili di qualità dell'ambiente.

Attorno al sistema delle ZPS, con l'aggiunta dei Monti Frentana, si articola il sistema delle **IBA (Important Bird Area)**, siti che, in base a criteri definiti a livello internazionale¹⁸, sono considerati siti prioritari importanti per la conservazione dell'avifauna. Le IBA sono individuate perchè ospitano una frazione

¹⁷ Istituita con D.M. del 21.10.2009 (G.U. n. 80 del 7.04.2010).

¹⁸ L'inventario delle IBA è messo a punto da BirdLife International, una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo. In Italia il progetto IBA è curato dalla LIPU.



significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. La Tabella seguente descrive il sistema delle IBA abruzzesi, con particolare riferimento alla descrizione dei territori nei quali ricade buona parte delle emergenze ornitologiche della Regione.

Tabella 11: Il sistema delle IBA della Regione Abruzzo – Anno 2009

Codice	Denominazione	Note
IBA 114	Sirente Velino e Montagne della Duchessa	Il perimetro segue quello del Parco Regionale Sirente Velino tranne nella parte nord-ovest dove include i Monti Cornacchia, Puzillo e Marrone e nella zona meridionale dove include i pendii sopra Magliano dei Marsi
IBA 115	Maiella, Monti Pizzi e Monti Frentani	Il perimetro dell'IBA corrisponde a quello del Parco nazionale della Maiella tranne nel settore nord dove include l'area tra Manoppello e san Valentino in Abruzzo Citeriore. L'IBA include una vasta area dei Monti Pizzi e dei Monti Frentani.
IBA 118	Monti Ernici e Simbruini	L'IBA corrisponde ai massicci montuosi dei Monti Ernici e Simbruini. Nella zona orientale è inclusa la Val Roveto fino al crinale di Serra Lunga.
IBA 119	Parco Nazionale d'Abruzzo	L'IBA corrisponde alla ZPS del Parco Nazionale d'Abruzzo, ma include anche la porzione nord del Parco non inclusa nella ZPS.
IBA 204	Gran Sasso e Monti della Laga	L'IBA coincide con il Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

Fonte: Linee Guida per la realizzazione e la valutazione di parchi eolici in Abruzzo¹⁹

Inoltre, nel periodo 1990-2005 in Abruzzo, è stato effettuato il censimento degli uccelli acquatici svernanti (*IWC - International Waterbird Census*²⁰) un progetto che prevede una campagna di censimenti nelle principali zone umide nazionali, per evidenziare la consistenza delle popolazioni per numerose specie ed elaborare corrette strategie di conservazione e gestione dell'avifauna acquatica. In questo progetto, nella nostra regione, sono state individuate 33 zone umide di dimensioni variabili da pochi ettari a decine di chilometri quadrati, distribuite nelle diverse province, di cui solo 9 tutelate dalla vigente legislazione e gestite sotto il profilo avifaunistico così come mostrato nella figura seguente. Delle 51 specie rilevate, 9 sono tutelate dalla normativa europea²¹, mentre per 15 specie lo stato di conservazione in Europa è ritenuto sfavorevole con un trend negativo nel 2004 (*Birdlife International*).²²

¹⁹ D.G.R. n. 754 del 30 Luglio 2007.

²⁰ Il Censimento Internazionale degli Uccelli Acquatici (*International Waterfowl Census*) è un progetto coordinato dall'*International Waterfowl Research Bureau (IWRB)*, il quale raccoglie i dati e li elabora a livello europeo. In Italia l'Ente coordinatore è l'*ISPRA (ex INFS)* ed in Abruzzo la *Stazione Ornitologica Abruzzese*. L'*INFS* ha redatto un catasto delle zone umide italiane ed ha definito precisamente i limiti per seguire l'andamento delle popolazioni degli uccelli acquatici ed in particolare degli Anatidi europei; sono stati effettuati dei conteggi accurati degli uccelli acquatici presenti nelle principali zone umide verso la metà di gennaio, momento in cui questi uccelli sono molto più concentrati e presenti in aree più popolate dall'uomo che non in periodo riproduttivo.

²¹ Direttiva 79/409/CEE.

²² Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici nella regione Abruzzo, Provincia di Pescara - Stazione Ornitologica Abruzzese



Tabella 12: Specie di uccelli in Allegato I (Direttiva “uccelli”) e specie di uccelli con trend negativo presenti nelle 33 zone umide della Regione Abruzzo

Specie	Uccelli elencati nell'Allegato I	Specie di uccelli con trend negativo	Sito
<i>Phalacrocorax pygmeus</i> - Marangone minore		SPEC 1	Lago di Campotosto
<i>Egretta garzetta</i> - Garzetta	X		Piana di Opi, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Tronto- Vomano
<i>Casmerodius albus</i> - Airone bianco maggiore	X		Capo d’Acqua-Tirino, Litorale Vasto-San Salvo Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Penne, Sorgenti del F. Pescara, Invaso di Villa Vomano
<i>Phoenicopiterus ruber</i> - Fenicottero rosa	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Tadorna ferruginea</i> - Casarca	X	SPEC 3	Litorale Pescara
<i>Anas querquedula</i> - Marzaiola		SPEC 3	Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya nyroca</i> - Moretta tabaccata	X	SPEC 1	Lago di Barrea, Sorgenti del F. Pescara
<i>Anas clypeata</i> - Mestolone		SPEC 3	Lago di Vetoio, Capo d’Acqua-Tirino, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Aythya ferina</i> - Moriglione		SPEC 4	Lago di Campotosto, Capo d’Acqua-Tirino, Lago di Scanno, Lago di Barrea, Lago Montagna Spaccata, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Lago di Casoli, Litorale Pescara, Lago di Penne, Lago di Piano d’Orta, Sorgenti del F. Pescara, Litorale Tronto-Vomano, Litorale Vomano-Piomba, Invaso di Villa Vomano
<i>Aythya fuligula</i> - Moretta		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, Capo d’Acqua-Tirino, Lago di Scanno, Lago di Barrea, Invaso di Serranella, Lago di Casoli, Invaso di Villa Vomano
<i>Circus cyaneus</i> - Albanella reale	X	SPEC 3	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, F. Aterno Monticchio V. Sant’Angelo, Capo d’Acqua-Tirino, Vasche zucc. Avezzano
<i>Grus grus</i> - Gru	X	SPEC 3	Colline teramane e pescaresi
<i>Pluvialis apricaria</i> - Piviere dorato	X		Aeroporto di Pescara
<i>Scolopax rusticola</i> - Beccaccia		SPEC 3	Lago di Vetoio, Litorale Pescara, Litorale Tronto-Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Actitis hypoleucos</i> - Piro piro piccolo		SPEC 3	Litorale Vasto-S.Salvo, Lago di Piano D’Orta, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Charadrius alexandrinus</i> - Fratino	X		Litorale Vasto-S.Salvo, Invaso di Serranella, Lago di Bomba, Litorale Pescara, Litorale Tronto- Vomano, Litorale Vomano-Piomba
<i>Vanellus vanellus</i> - Pavoncella		SPEC 2	Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Confluenza Gizio-Saggittario, Litorale Vasto-S.Salvo, Aeroporto di Pescara, Litorale Tronto- Vomano
<i>Gallinago gallinago</i> - Beccaccino		SPEC 3	Lago di Campotosto, Lago di Vetoio, F. Aterno Pile-Coppito, Piana di Opi, Lago di Penne, Lago di Piano D’Orta, Litorale Tronto- Vomano, Invaso di Villa Vomano
<i>Larus canus</i> - Gavina		SPEC 2	Litorale Pescara, Lago di Penne, Litorale Tronto-Vomano

Fonte: Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici nella regione Abruzzo, Provincia di Pescara - Stazione Ornitologica Abruzzese



Delle 33 zone umide una è classificata come **Zona Umida di interesse Internazionale**²³, il **Lago di Barrea**, che è sita nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise.

Le zone umide di interesse Internazionale sono ambienti prevalentemente naturali che ospitano una grande varietà di habitat idonei ad accogliere una fauna ed una flora molto ricche e a svolgere un ruolo fondamentale lungo le rotte degli uccelli migratori che attraversano stagionalmente il continente europeo.

La Zona Umida del Lago di Barrea, originata da un bacino artificiale, si estende per un territorio di 303 ha. Il lago di Barrea è ricavato dallo sbarramento del fiume Sangro presso la foce di Barrea; le rive sono ricoperte da macchie e boschetti di salici e pioppi, oltre alla vegetazione arbustiva ed erbacea delle formazioni terrestri locali. La zona presenta discrete popolazioni avifaunistiche, nonostante l'altitudine e l'assenza di grosse correnti migratorie (specie svernanti o di passo come il tuffetto, il cormorano, l'airone cenerino, il germano reale, il fischione, la folaga, la gallinella d'acqua ed altre).

Dall'analisi effettuata dall'APAT nel 2012²⁴ sulla pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale, il Lago di Barrea, in base agli indici relativi all'urbanizzazione, all'attività agricola e all'infrastrutturazione da vie di comunicazione, è una delle aree Ramsar con condizioni di minor pressione antropica; infatti, dall'analisi effettuata nel Piano di Tutela delle Acque (2010) si assiste ad un miglioramento dello Stato di Qualità Ecologica (S.E.L.) e dello Stato di Qualità Ambientale (S.A.L.) del Lago di Barrea.

Le Important Plant Areas (IPA)²⁵ sono aree fondamentali per la conservazione della Biodiversità vegetale²⁶, un sito naturale o semi-naturale che mostri un'eccezionale ricchezza floristica e/o che contenga un complesso di specie vegetali rare, minacciate e/o endemiche e/o di comunità vegetali (habitat) di alto valore botanico.

Il programma fu proposto nel 1995 nella prima conferenza di Planta Europa ma le prime linee-guida furono presentate solo alla terza conferenza, nel 2001. L'identificazione delle IPA è parte di una strategia di lungo periodo che deve rafforzare, non duplicare, gli sforzi già esistenti quale ad esempio quello per l'individuazione della Rete Natura 2000. Per questo motivo il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione per la Protezione della Natura, ha ritenuto importante sviluppare con il Centro di Ricerca Interuniversitario "Biodiversità, Fitosociologia ed Ecologia del Paesaggio".

Delle numerose aree indicate per la Regione Abruzzo, soltanto sei sono state individuate come IPA, di cui tre incluse in aree transregionali: Gran Sasso; Maiella; Punta Aderci e Bosco di Don Venanzio; Monti della Laga, T.Salinello, Lago Secco e Agro Nero, M.ti Ceresa e Scalandro, Valle del Tronto; Monti della Duchessa, Sirente Velino; Parco Nazionale d'Abruzzo, Monti della Meta e Mainarde.

²³ *Convenzione di Ramsar, 2 febbraio 1971, ratificata e resa esecutiva in Italia con il DPR 13 marzo 1976 n. 448 e con il successivo DPR 11 febbraio 1987 n. 184.*

²⁴ *Annuario dei dati ambientali – ISPRA 2012*

²⁵ *"Important Plant Areas e Rete Natura 2000 C. Blasi, M. Marignani & R. Copiz Dipartimento di Biologia Vegetale, Università "La Sapienza" di Roma, P.le A. Moro 5, I-00185 Roma*

²⁶ *"Important Plant Areas – nella Regione abruzzo", tratto da La Biodiversità vegetale in Abruzzo. Tutela e conservazione del patrimonio vegetale abruzzese, a cura di C. Console, F. Conti, F. Contu, A. Frattaroli, G. Pirone (2012).*



Esse coprono circa il 20% della superficie regionale ed il 5% della superficie italiana. L'area con maggior numero di piante vascolari (11) ed habitat (18) è il Gran Sasso, mentre "Punta Aderci e Bosco di Don venanzio" è l'unica IPA costiera.

Altre aree ritenute importanti per la Biodiversità vegetale, anche se non designate come IPAs, sono: Abetina di Rosello-Castiglione Messer Marino; Bosco di Oricola; Conca di Capestrano-Altopiano di Navelli; Doline di Ocre-M.Ocre; La Brionna (Castel di Sangro); Laghetto di S. Stefano di Sessanio; Lago di Serranella (Guarenna Nuova); Lecceta litoranea di Torino di Sangro; Marina di vasto-San Salvo; Monteluco di Roio (L'Aquila); Pineta d'Avalos (Pescara); SIC Monti Pizzi – M. Secine; Versante orientale dei Monti Simbruini-ernici; Sorgenti del Pescara; Valle Pagano (Castel Calvisio); Vallicella (Barisciano).

7.2.1.2 Flora e fauna

Il territorio della Regione Abruzzo presenta beni ambientali di grandissimo valore, per questo motivo la Regione si è dotata di strumenti normativi e programmatici per la tutela e la valorizzazione delle risorse ambientali (tra cui si ricorda il Progetto per l'Appennino Parco d'Europa²⁷, il Piano d'Azione per la Tutela dell'Orso Marsicano - PATOM)²⁸.

I risultati ottenuti nell'ambito degli studi realizzati per la redazione della Rete Ecologica Regionale²⁹ sottolineano come la Regione Abruzzo abbia ottenuto ottimi risultati (almeno nel panorama nazionale) nella conservazione del suo patrimonio naturale. Inoltre, le Aree Protette esistenti e la Rete Natura 2000 sono posizionate, in linea di massima, in modo tale da coprire le aree a maggiore importanza.

Per quanto concerne la flora vascolare dell'Abruzzo³⁰ ammonta a 3363 entità, tra specie e sottospecie, di cui 3086 autoctone. Tra queste 223 sono endemiche e 53 sono esclusive della regione (CONTI et al., in stampa). Di seguito viene riportata una Tabella di sintesi secondo quanto riportato dalle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia (CONTI et al., 1997), dei dati relativi alla Regione Abruzzo (i livelli di rischio sono suddivisi in: estinto in natura EW, gravemente minacciate, CR; minacciate EN; Vulnerabili, VU e a minor rischio LR).

Tabella 13 : Specie vegetali a rischio della Regione Abruzzo

Liste Rosse Regionale delle Piante d'Italia	
Entità	Livello di Rischio
43	EW
21	CR

²⁷ APQ tra Ministero dell'Ambiente e Regione Abruzzo avente per oggetto APE - Appennino Parco d'Europa, programma d'azione per lo sviluppo sostenibile dell'Appennino, 1 Aprile 1999.

²⁸ Protocollo d'intesa per la redazione del piano d'azione interregionale "Piano d'azione per la tutela dell'Orso marsicano nelle regioni Abruzzo, Lazio e Molise PATOM", L'Aquila 5 luglio 2006.

²⁹ Rete Ecologica della Regione Abruzzo: Carta delle vocazioni faunistiche (2008) - Determinazione Regionale n. Dn4/1141 del 30.11.2006.

³⁰ "Il patrimonio floristico in Italia e in Abruzzo", tratto da La Biodiversità vegetale in Abruzzo. Tutela e conservazione del patrimonio vegetale abruzzese, a cura di C. Console, F. Conti, F. Contu, A. Frattaroli, G. Pirone (2012).

37	EN
161	VU
299	LR

Fonte: Elaborazione Task Force autorità Ambientale Abruzzo da "Il patrimonio floristico in Italia e in Abruzzo"³¹

Per quanto concerne la ricerca floristica, numerosi botanici hanno esplorato floristicamente vari territori regionali, come i Parchi ma anche la costa, i fiumi ed alcune aree urbane.³²

La superficie forestale abruzzese è di oltre 438mila ettari³³ distribuiti prevalentemente nelle zone montane, con prevalenza di boschi di faggi. L'indice di boscosità è pari al 36% della superficie regionale, particolarmente elevata rispetto alla media nazionale e con una tendenza decisamente positiva negli ultimi cinque anni.

Il patrimonio boschivo è un bene di fondamentale importanza ambientale e ogni anno in Italia gli incendi provocano enormi danni al patrimonio forestale; nella regione Abruzzo il fenomeno degli incendi boschivi ha visto un periodo notevolmente critico a metà degli anni '80, negli anni successivi il livello si è mantenuto sempre complessivamente elevato, con una progressiva mitigazione fino al 2006. Purtroppo nel 2007 si è verificato un nuovo peggioramento, con oltre 10.600 eventi che hanno interessato oltre 227.000 ettari, di cui quasi 117.000 relativi alla superficie boscata propriamente detta. Le Tabelle seguenti descrivono la situazione regionale e dei maggiori parchi regionali in relazione agli incendi boschivi nel 2008 (CFS, 2008).

Tabella 14: Territorio regionale, superficie percorsa dal fuoco e numero di incendi boschivi

Superficie territoriale (ha)	Indice boscosità (%)	Superficie percorsa dal fuoco (ha)	Numero incendi (n.)
1.079.512	36	616	95

Fonte: Corpo Forestale dello Stato, Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio (10.12.2008)

Tabella 15: Superficie percorsa dal fuoco boscata e non boscata nei parchi nazionali regionali

Parchi Nazionali	Numero incendi (n.)	Superficie boscata (ha)	Superficie non boscata (superfici/evento in ha)	Totale area percorsa dal fuoco (superfici/evento in ha)
Gran Sasso M. Laga	6	9,28	3,61	12,89
Maiella	4	0,46	0,60	1,06
Abruzzo, Lazio e Molise	14	31,6	19,9	51,5

Fonte: Corpo Forestale dello Stato, Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio³⁴

³¹ "Il patrimonio floristico in Italia e in Abruzzo", tratto da *La Biodiversità vegetale in Abruzzo. Tutela e conservazione del patrimonio vegetale abruzzese*, a cura di C. Console, F. Conti, F. Contu, A. Frattaroli, G. Pirone (2012).

³² Frizzi et al. (1998) e Bartolucci et al. (2005).

³³ Corpo Forestale dello Stato, *Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio, aggiornato al 10.12.2008*.

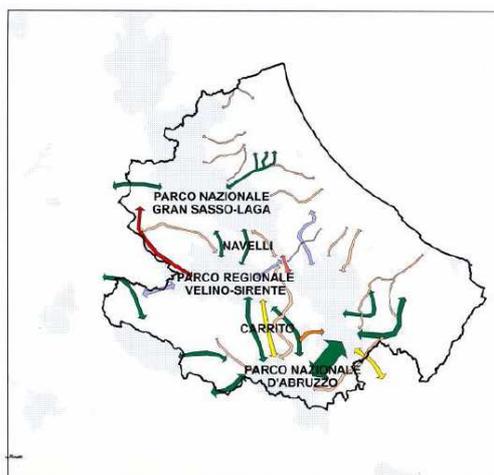
³⁴ Corpo Forestale dello Stato, *Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio (10.12.2008) - Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (Piano AIB) periodo di validità 2010-2014, ai sensi dell'art. 8 comma 2 della L. 353/2000 - Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio e Molise*.

Dal punto di vista faunistico, è possibile contare eccezionali specie di vertebrati endemici, specie rare, nonché numerose specie di invertebrati rari e/o endemici. Tuttavia, è importante considerare che la conservazione di anfibi e rettili risulta deficitaria rispetto a quella degli uccelli nidificanti e dei mammiferi. La maggior parte delle aree ad alta biodiversità potenziale sono localizzate nelle zone collinari e montuose dell'Appennino, mentre in pianura (specialmente in corrispondenza dei centri urbani) si localizzano le aree a biodiversità più bassa. Particolarmente povere di specie risultano invece l'area della Piana del Fucino e la Valle dell'Aterno in corrispondenza de L'Aquila, dove la densità umana e la concentrazione delle attività produttive diminuiscono l'idoneità del territorio per la presenza della maggior parte delle specie. Eccezioni a questo andamento di massima sono alcune aree fluviali, canali irrigui e zone umide, per la concentrazione di specie, quali rettili, anfibi e alcune specie di uccelli, particolarmente legate alla presenza di acqua.³⁵

Comunque, l'istituzione di un'area protetta non è l'unico strumento in grado di garantire l'obiettivo della conservazione, che deve essere perseguito anche attraverso la tutela dei territori posti al di fuori delle Aree Protette o della Rete Natura 2000, territori nei quali devono essere garantiti livelli accettabili di qualità dell'ambiente. La continuità ambientale è fondamentale per la tutela della biodiversità, infatti la frammentazione degli habitat naturali e semi-naturali per la diffusa antropizzazione del territorio è una delle principali cause di perdita qualitativa e quantitativa di biodiversità. Le reti ecologiche, intese come insieme di spazi naturali e seminaturali, con vegetazione spontanea o di nuovo impianto, realizzano un sistema spaziale unitario teso a garantire la continuità degli habitat e l'integrità degli ecosistemi.

Per quanto concerne la funzionalità ecologica della nostra regione, sono state evidenziate ben 34 direttrici di continuità ambientale tra fondovalle, conche pianeggianti, valli fluviali diversamente urbanizzate e altopiani (figura 1).³⁶

Figura 1: I corridoi ecologici in Abruzzo



Fonte: Progetto Life ECONet (ANPA, Regione Abruzzo, Università dell'Aquila, Progetto "Monitoraggio delle Reti Ecologiche"), 2003

³⁵ Rete Ecologica della Regione Abruzzo: Carta delle vocazioni faunistiche (2008) - Determinazione Regionale n. Dn4/1141 del 30.11.2006.

³⁶ Progetto Life ECONet - ANPA, Regione Abruzzo, Università dell'Aquila, Progetto "Monitoraggio delle Reti Ecologiche" 2003.



Criticità e punti di forza

La qualità delle risorse ambientali e l'alta percentuale di territorio sottoposto a tutela, rappresentano un elemento di forza (**F1**) della nostra Regione. Infatti, l'Abruzzo ha ottenuto ottimi risultati rispetto al panorama nazionale nella conservazione del suo patrimonio naturale. Tuttavia, è importante considerare che la conservazione di anfibi e rettili risulta deficitaria rispetto a quella degli uccelli nidificanti e dei mammiferi.

Le Aree Protette esistenti e la Rete Natura 2000 sono posizionate, in linea di massima, in modo tale da coprire le aree a maggiore importanza.

Inoltre, la Regione Abruzzo ha istituito le sue Aree Naturali Protette in ambiti territoriali la cui importanza naturalistica ha una valenza europea. Il sistema delle Aree Naturali Protette comprende gran parte dei siti facenti parte della Rete Natura 2000 (su 54 Siti di Interesse Comunitario regionali, solo 25, circa il 47%, ricadono al di fuori di Aree Naturali Protette) che hanno, per questo, livelli di conoscenza e strumenti normativi che ne garantiscono la conservazione (**O1**). I rimanenti SIC al di fuori delle Aree Protette costituiscono, invece, un elemento di maggiore fragilità per la mancanza di Piani di Gestione ed anche a causa delle minori conoscenze a livello naturalistico.

Sebbene lo stato di conservazione di habitat e specie animali e vegetali non sia particolarmente critico, i rischi ai quali sono esposte sono numerosi. Le cause del declino della biodiversità, della minaccia di estinzione di specie e della perdita di qualità e funzionalità degli ecosistemi sono attribuibili sia a politiche di impatto esteso che a fenomeni locali.

Va sottolineato come l'efficacia degli interventi di conservazione diventa limitata dove c'è una carenza nella gestione ma anche della scarsità di informazioni disponibili.

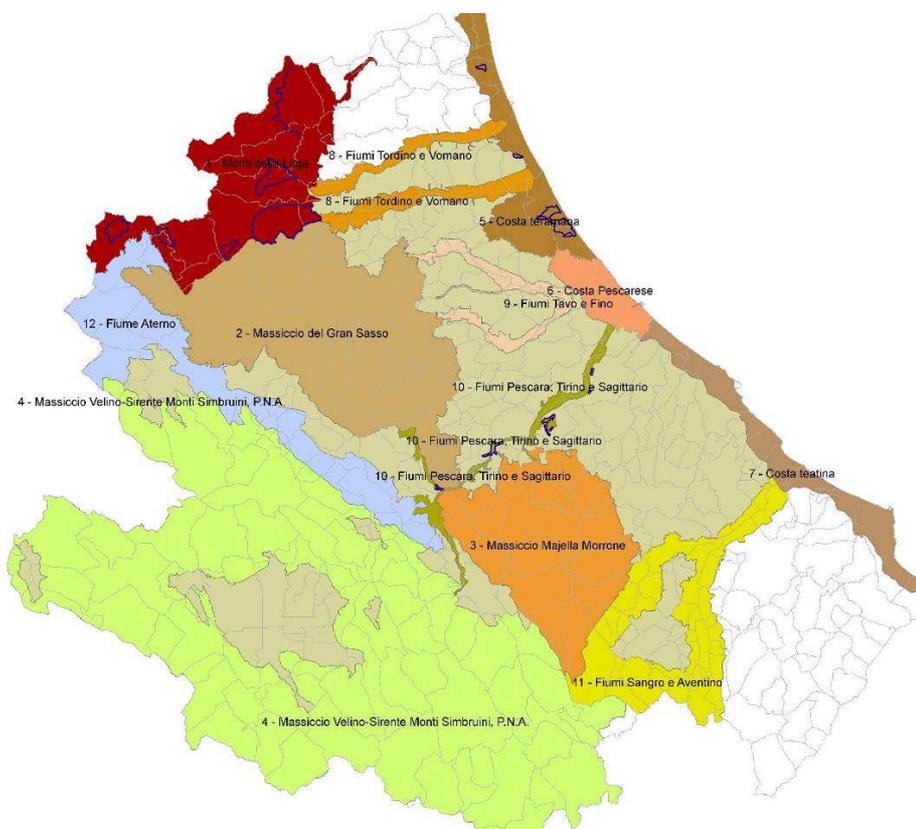
A fronte di un contesto regionale eccezionalmente ricco di biodiversità e di valori naturalistici che hanno dato luogo ad un'estesa azione di protezione in termini di aree della Rete Natura 2000 e Aree Protette di livello nazionale e regionale, diventa necessario sostenere, attraverso i differenti strumenti e le risorse finanziarie disponibili gli obiettivi di conservazione della biodiversità e degli ecosistemi, anche marini, attraverso politiche che integrino tutela, ripristino e uso sostenibile delle risorse e del territorio in generale, accompagnando l'intervento di sostegno pubblico con la creazione e il supporto delle attività economiche, puntando prioritariamente alla conservazione della biodiversità e alla valorizzazione delle aree Natura 2000 non comprese all'interno delle aree protette regionali, quindi carenti di strumenti di gestione.

I problemi legati alla frammentazione degli habitat riguardano più o meno direttamente anche le aree naturali protette; queste ultime rischiano di essere ridotte a vere e proprie isole circondate da un territorio degradato, prive di collegamento con aree naturali protette limitrofe per la presenza, pur marginale, di infrastrutture lineari (**M3**).



7.2.2 Paesaggio

Il Piano Regionale Paesistico³⁷ vigente definisce le categorie di tutela e valorizzazione per determinare il grado di conservazione, trasformazione ed uso degli elementi ambientali e paesaggistici (areali, lineari e puntuali) e degli insiemi (sistemi) ed organizza il territorio regionale in tre ambiti paesaggistici: ambiti montani, ambiti costieri ed ambiti fluviali escludendo tutta la fascia collinare intermedia, i cui apprezzabili paesaggi connessi all'attività agricola sono stati trasformati dalla crescita degli insediamenti, sono esclusi anche alcuni significativi altopiani montani importanti nella definizione dei paesaggi abruzzesi.



Secondo i dati del progetto Carta della Natura in Italia (APAT) e dalla rielaborazione della Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi Italiani, in Abruzzo sono riconoscibili 11 unità territoriali omogenee dal punto di vista paesaggistico rispetto ad un totale di 37 unità identificate a livello nazionale. Per estensione, il 40% di essi ritrova prevalentemente lungo la catena montuosa appenninica (rilievi carbonatici del Gran Sasso, della Majella e del Sirente); tra i paesaggi collinari il 17% è rappresentato da rilievi terrigeni con penne e spine rocciose ed il 14% da colline a carattere prevalentemente argilloso.

Molti dei paesaggi più suggestivi della regione sono legati alla coltivazione di varietà agronomiche locali ed a forme colturali tradizionali come, campi aperti del Gran Sasso con coltivazioni d'alta quota di cereali e

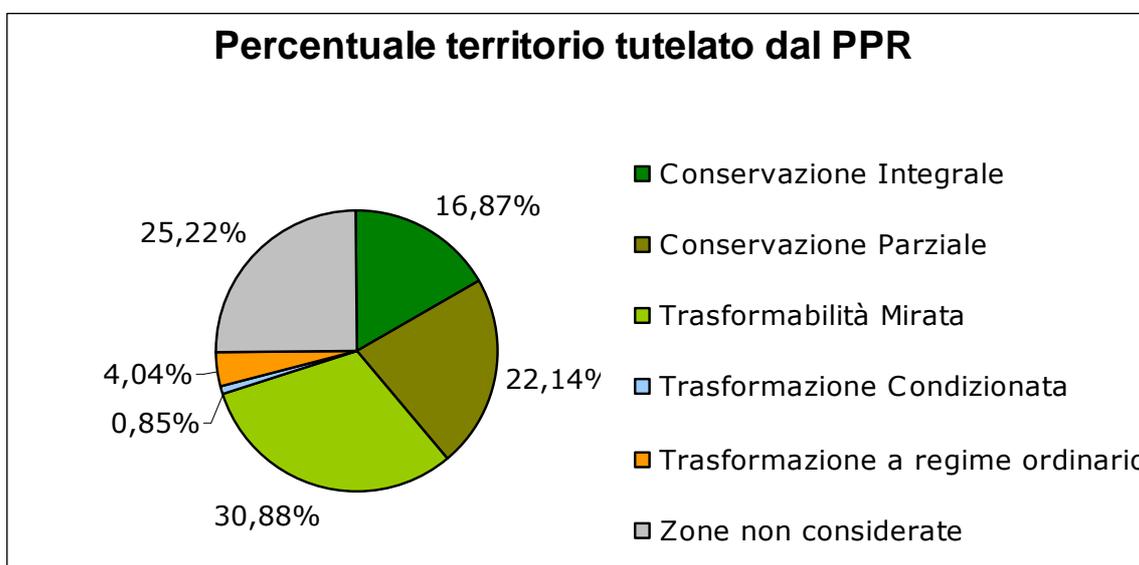
³⁷ Approvato dal Consiglio Regionale 21 marzo 1990 con atto n. 141/21.

leguminose, i mandorleti delle conche aquilane, delle pendici del Monte Velino o le distese di zafferano della Piana di Navelli³⁸. o colture specialistiche delle colline teramane e teatine.

Attualmente la Regione Abruzzo sta redigendo il nuovo Piano Paesaggistico, che ridisegna le politiche della valorizzazione del paesaggio recependo gli indirizzi del Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.Lgs 42/2004 e s.m. e i.) e quelli non meno significativi introdotti dalla Convenzione Europea sul Paesaggio recepita con D.G.R. n. 540 del 22/05/2006.

In particolare la consapevolezza che il paesaggio riguardi l'intero territorio e che sia inteso come occasione di identificazione collettiva e non solo come percezione di un quadro estetico, supera il concetto della limitazione dell'attenzione alle sole aree di interesse.

Figura 2: Percentuale territorio tutelato dal PPR



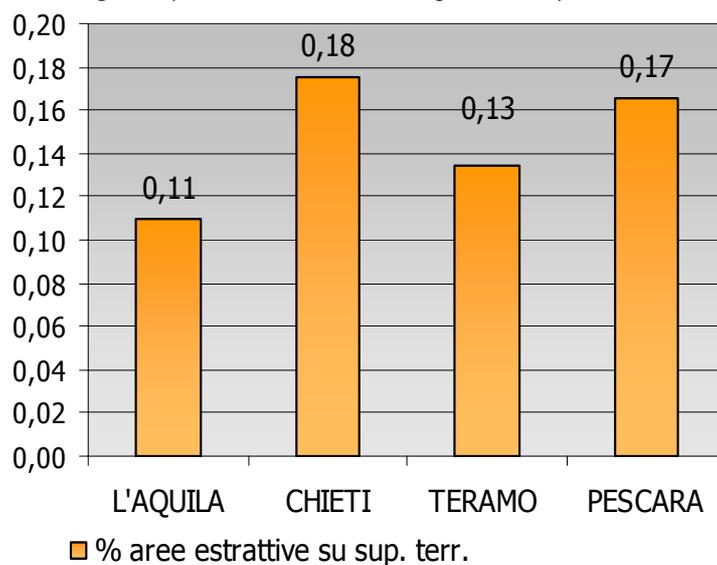
Fonte: Elaborazione Task force Autorità Ambientale Abruzzo su dati del redigendo Piano Paesaggistico

La redazione del nuovo P.P.R. in ottemperanza alla legge 42 del 2004 che ha recepito la convenzione Europea sul Paesaggio, analizza il territorio abruzzese associando ai dati analitici relativi alla morfologia, agli insediamenti, all'uso del suolo, criteri di sintesi tesi ad individuare un sistema di paesaggi dove siano presenti anche elementi storico-culturali, estetici, percettivi, simbolici.

Il piano definirà un numero differente di paesaggi 'identitari' e individuerà degli obiettivi di qualità che si propongono in linea generale di preservare e di consentire la riproduzione delle diversità dei paesaggi d'Abruzzo e di opporsi attivamente alle pressioni che tendono a snaturarne forme e significati, il PPR prevedrà strategie differenziate in rapporto alle diverse articolazione territoriali individuate nella carta dei paesaggi regionali.

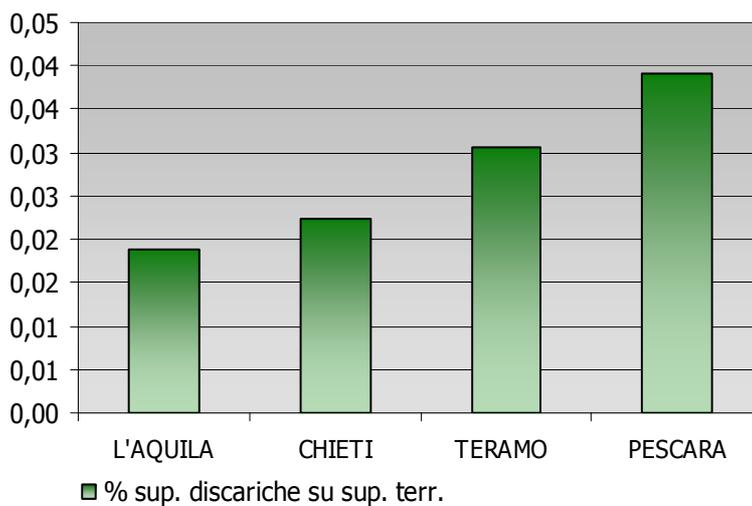
³⁸ARTA, *Rapporto sullo stato dell'ambiente 2005 in Abruzzo*.

Figura 3: percentuale di territorio regionale occupato da cave



Fonte: Elaborazione Task force Autorità Ambientale Abruzzo su dati del redigendo Piano Paesaggistico

Figura 4: Percentuale di territorio occupato da discariche



Fonte: Elaborazione Task force Autorità Ambientale Abruzzo su dati del redigendo Piano Paesaggistico



7.2.2.1 Patrimonio culturale, architettonico ed archeologico

Le azioni di tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio culturale rivestono una notevole importanza ai fini della qualità della vita dei cittadini, dell'accrescimento della conoscenza e dello sviluppo del modello turistico prefigurato per l'Abruzzo. Allo scopo di avviare politiche concertate per la valorizzazione dei beni culturali regionali la Regione Abruzzo ha istituito con la L.R. 44/92 il Centro Regionale per i Beni Culturali (CRBC) che opera in collaborazione con le Soprintendenze Regionali e l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (Ministero per i Beni e le Attività culturali) e svolge attività conoscitive, operative, di ricerca e di consulenza.

Il patrimonio culturale abruzzese è complessivamente consistente. Dalla fascia costiera a quella collinare e pedemontana fino alle aree interne, la regione è costellata di esemplari architettonici di grande varietà, sia tipologica che cronologica, i quali rappresentano un tratto fondamentale del nostro paesaggio, tanto connaturate ad esso da sembrare presenze inseparabili dalle montagne, delle colline e dei borghi.

Abitato fin dalla preistoria, l'Abruzzo è più conosciuto in epoca protostorica per la grande varietà di genti che lo popolavano. Da un punto di vista archeologico si contano numerose testimonianze di tale epoca storica mentre non molto è giunto fino a noi della produzione artistica successiva relativa all'epoca bizantina; interessanti prospettive di sviluppo riguardano, invece, l'epoca longobarda per la quale si contano continue scoperte.

Il territorio abruzzese è segnato in maniera diffusa e profonda dalla presenza di castelli e strutture fortificate disseminate nel suo paesaggio ancora accessibili e fruibili dal pubblico. La regione custodisce, inoltre, preziose testimonianze architettoniche e documentarie che narrano i primi anni della diffusione del messaggio francescano³⁹.

Attualmente, la Regione sta realizzando un data-base di tutti i beni architettonici, vincolati o meno al di fuori dei centri urbani, oggetto di un censimento effettuato nel 1998 da legare sia al nuovo P.P.R. per una migliore gestione del territorio regionale oltre che per una migliore qualità del servizio con la possibilità di accesso al database da internet.

Un'ulteriore iniziativa intrapresa per la promozione del territorio è l'istituzione dell'Ecomuseo d'Abruzzo, progetto realizzato nel 1999 dalla Comunità Montana Sirentina. L'Ecomuseo d'Abruzzo rappresenta un museo all'aperto nel Parco regionale Sirente-Velino, interessa 14 Comuni su una superficie di 42 mila ettari con 9 mila abitanti ed è strutturato in sei itinerari per esplorare, fisicamente e idealmente, il patrimonio storico, archeologico, architettonico e naturale.

Dato atto che un territorio offre esperienze di gestione delle risorse naturali antiche e consolidate, attuate dalle comunità locali attraverso strutture organizzative sviluppate e modulate sulle caratteristiche delle specifiche realtà, il ruolo dell'ecomuseo è quello di essere strumento volto alla conoscenza, alla conservazione

³⁹ Fonte: <http://www.regione.abruzzo.it/xCultura/index.asp>



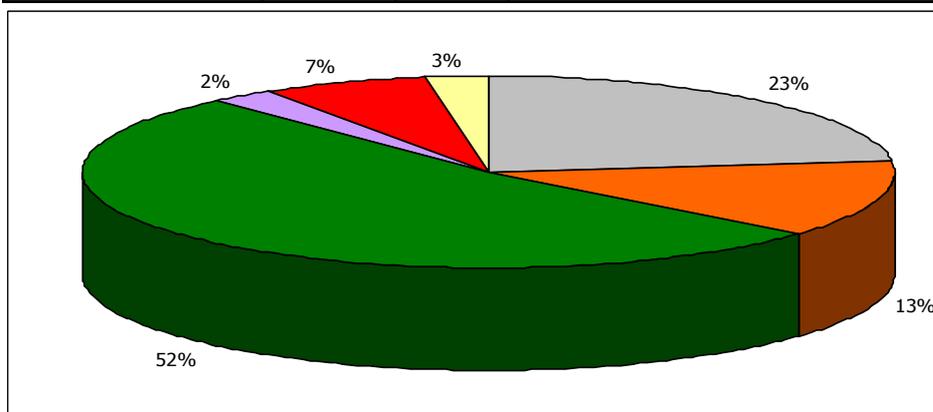
ed alla valorizzazione delle risorse ambientali, delle tradizioni e della storia locale.

Le azioni di tutela, valorizzazione e promozione del patrimonio culturale rivestono una notevole importanza ai fini della qualità della vita dei cittadini, dell'accrescimento della conoscenza e dello sviluppo del modello turistico prefigurato per l'Abruzzo. Allo scopo di avviare politiche concertate per la valorizzazione dei beni culturali regionali la Regione Abruzzo ha istituito con la LR 44/92 il Centro Regionale per i Beni Culturali (CRBC) che opera in collaborazione con le Soprintendenze Regionali e l'Istituto Centrale per il Catalogo e la Documentazione (Ministero per i Beni e le Attività culturali) e svolge attività conoscitive, operative, di ricerca e di consulenza. Il patrimonio culturale abruzzese è complessivamente consistente. Attualmente la regione sta effettuando un data-base di tutti i beni architettonici vincolati o meno al di fuori dei centri urbani oggetto di un censimento effettuato nel 1998 da legare sia al nuovo P.P.R. per una migliore gestione del territorio regionale oltre che per una migliore qualità del servizio

In seguito all'evento sismico del 6 aprile, sono state danneggiate in diversa misura sia le infrastrutture, che il patrimonio edilizio pubblico e privato. Soprattutto, è stata interessata un'intera area urbana, in particolare il suo centro storico. Che ha subito danno gravissimi al patrimonio artistico ed architettonico, con negative ripercussioni non solo a livello locale ma sull'immagine di una regione che vede nel turismo culturale una componente significativa della propria economia.

Figura 5: Sopralluoghi effettuati ai beni culturali e relativo esito di agibilità (aggiornamento del 20/08/2009)

NUMERO SOPRALLUOGHI	RILIEVI	%	ESITO
1466	339	23,12%	Edifici Agibili
	189	12,89%	Edifici Agibili con Provvedimenti
	766	52,25%	Edifici Inagibili
	36	2,46%	Edifici Parzialmente Agibili
	99	6,75%	Edifici Temporaneamente Inagibili
	37	2,52%	Edifici Inagibili per cause esterne





Criticità e punti di forza

L'assetto paesaggistico è attualmente minacciato dal progressivo spopolamento delle aree montane ed alto collinari nelle quali l'abbandono delle attività tradizionali ha determinato uno scadimento dell'aspetto e della qualità (**M4**).

L'urbanizzazione, la gestione idraulica dei corsi d'acqua e, in generale, la monotonizzazione del territorio hanno, inoltre, prodotto nel corso degli ultimi decenni una notevole frammentazione degli habitat e posto spesso insormontabili barriere tra popolazioni di molteplici specie.

Per quanto concerne il patrimonio storico-architettonico molte strutture sono ancora in attesa tanto di restauri quanto di appropriati riutilizzi, alcuni castelli e costruzioni fortificate sono rimaste proprietà privata di famiglie e pertanto fruibili solo dall'esterno, nel loro valore di presenze urbane e rurali.

Ulteriore criticità per il patrimonio storico artistico è indubbiamente lo stato di danno a seguito del sisma del 6 Aprile 2009 che hanno riportato centri storici di diversi comuni e del capoluogo della regione (**C4**).

Interessanti prospettive riguardano il Sistema Museale Telematico che si trova attualmente in avanzata fase di realizzazione, mediante il quale è possibile accedere attraverso un motore di ricerca specializzato, MuVi, destinato ad ospitare gli oltre 100 musei della regione Abruzzo. Attualmente sono 100 i musei presenti nel Sistema: per ogni struttura, oltre ad una scheda informativa dei servizi offerti, è presente la descrizione delle collezioni esposte e delle singole opere delle quali è possibile visualizzare anche la collocazione all'interno dell'edificio, consentendo visite virtuali attraverso percorsi personalizzati⁴⁰ (**O2**).

La qualità delle risorse ambientali e l'alta percentuale di territorio sottoposto a tutela grazie all'estensione delle aree protette (**F2**), anche collocate in un ambito interregionale che interessa l'intero Appennino, potrebbero effettivamente costituire un forte elemento di richiamo per i flussi turistici non soltanto nazionali, ed un catalizzatore per l'attrazione di risorse per investimenti di infrastrutturazione e di creazione di nuove attività imprenditoriali nel settore dei servizi.

⁴⁰ Fonte: <http://www.crbc.it/>



7.2.3 Suolo e sottosuolo

La componente ambientale “suolo e sottosuolo”, riveste un ruolo rilevante nell’ambito delle strategie operative dell’adeguamento del PRGR, in considerazione della forte sinergia tra il PRGR e dei diversi aspetti della componente in esame come ad esempio e la gestione sostenibile dei suoli e la mitigazione dei rischi naturali e antropici.

In questa sede saranno pertanto analizzati diversi aspetti della tematica in oggetto, utilizzando gli indicatori ritenuti significativi a descrivere le eventuali variazioni della qualità ambientale della componente in esame, ed in particolare gli indicatori utili nel verificare le risposte dell’ambiente in merito alla componente in esame in relazione delle strategie, azioni e obiettivi dell’adeguamento del PRGR, di seguito si riporta l’elenco dei temi oggetto di studio nel presente RA.

- **Uso del suolo**
 - *Uso del suolo CLC;*
 - *Variazioni dell’uso del suolo CLC;*
 - *Impermeabilizzazione e Consumo di suolo⁴¹*

- **Rischi Naturali**
 - *Rischio idrogeologico;*
 - *Rischio alluvionale;*
 - *Rischio erosione;*
 - *Rischio sismico;*
 - *Rischio desertificazione.*

- **Rischio Antropogenico**
 - *Siti contaminati e potenzialmente contaminati*

⁴¹ Non sono presenti dati a scala regionale, pertanto viene riportato il dato nazionale così come identificato nell’elenco degli indicatori disponibili su <http://annuario.isprambiente.it/content/indice>.



7.2.3.1 Uso del suolo

La distribuzione percentuale delle diverse utilizzazioni del suolo (superfici artificiali, superfici agricole, territori boscati, zone umide e corpi idrici) determinano effetti rilevanti sulle risorse naturali, sulla biodiversità e sulla composizione del paesaggio.

Per quanto riguarda l'uso del suolo e le sue variazioni, dai dati riportati nel Programma CORINE Land Cover (CLC) 2006 si evince che le superfici prevalenti sono quelle boschive (**5.615,4** km²), seguite da quelle agricole (**4.862,1** km²) ed infine le superfici artificiali (**295** km²), per quanto concerne la variazioni d'uso, analizzando il trend nel periodo 2000 rev/2006, si evidenzia come sono in aumento le superfici artificiali (+9,21 km²), mentre si assiste una diminuzione delle superfici agricole (- 8,31 km²) e dei territori boscati e ambienti semi-naturali (- 1,06 km²), mentre per i corpi idrici il dato ottenuto non è attendibile per il carattere fluttuante, legato alla stagione della ripresa satellitare (invasi per irrigazione) se non addirittura all'ora (invasi scaricati e caricati con periodicità giornaliera).

Tabella 16: Uso del Suolo e variazione 2000/2006

Classi CLC	Uso del Suolo CLC 1° Livello 2000	1990 km ²	2000 km ²	2006 km ²	Variazione Uso del Suolo ⁴² (km ²)	
					1990/2000	2000 rev/2006
1	<i>Superfici Artificiali</i>	232,4	268,3	295	+35,9	+9,21
2	<i>Superfici Agricole Utilizzate</i>	4.900,1	4.859,5	4.862,1	-40,6	-8,31
3	<i>Territori Boscati e Ambienti Semi-Naturali</i>	5.640,2	5.645,0	5.615,4	+4,8	-1,06
4	<i>Zone Umide</i>	0,0	0,0	0,0	-	-
5	<i>Corpi Idrici</i>	22,9	22,9	21,2	0,0	0,16

Fonte: Corinne Land Cover

Impermeabilizzazione e Consumo di suolo

Ad ulteriore conferma dei dati forniti dal CLC a riguardo delle variazioni d'uso del suolo si evidenzia come a livello nazionale il consumo di suolo dal 1956 al 2010 è aumentato del 4.1%.

Dall'analisi e scala macro-regionale si può notare come i dati relativi al centro Italia siano in netta crescita ed in allineamento con il dato medio nazionale, mentre dall'analisi della carta delle superfici impermeabilizzate si evince come le aree maggiormente soggette al fenomeno risultino quelle delle aree metropolitane e delle fasce costiere adriatiche e tirreniche quest'ultime evidenziate dal dato di consumo al 2012 per fasce altimetriche⁴³ che individua il massimo consumo (11,40%) nella fascia altimetrica 0-300 m. s.l.m.

⁴² La differenza tra i totali di 2000 e 2006 è dovuta alla differenza tra i totali 2000 e 2000rev, per cui le superfici riportate in tabella non sono confrontabili con quelle relative al CLC2000, che è stato revisionato (CLC2000rev) per la derivazione dei cambiamenti.

⁴³ Percentuale di suolo consumato in Italia per fascia altimetrica - ISPRA

Tabella 17: % suolo consumato in Italia

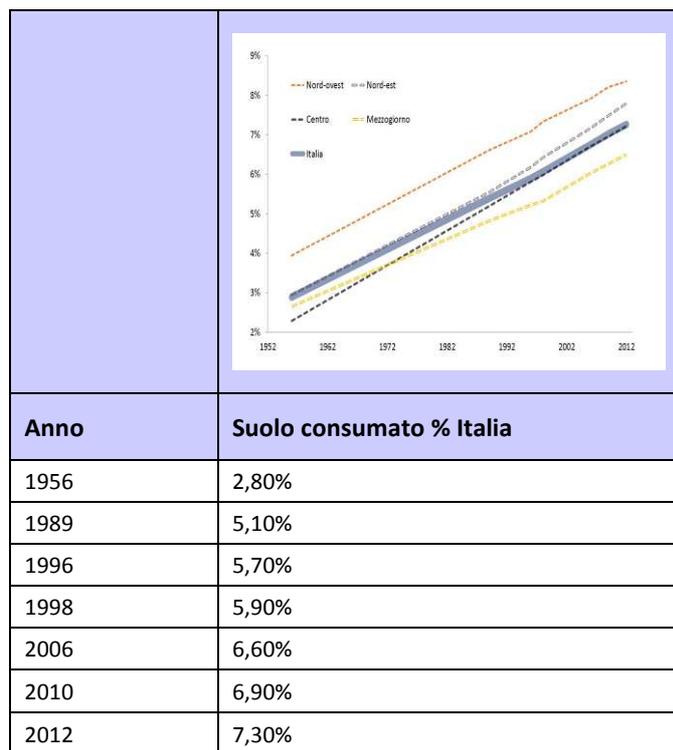
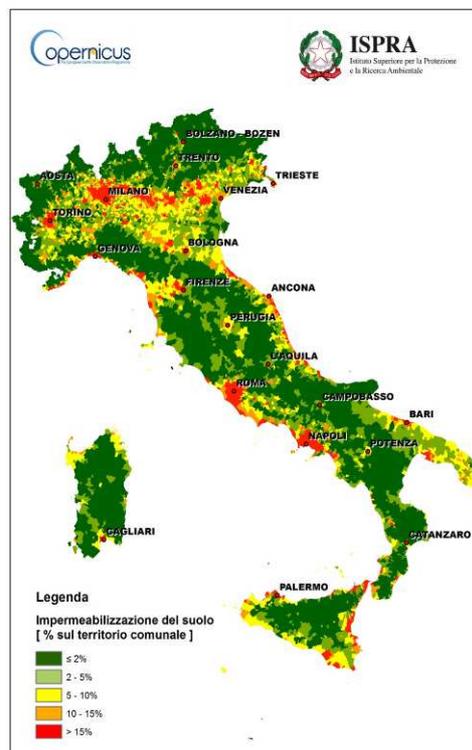


Figura 6: Impermeabilizzazione suolo 2012



Fonte: ISPRA

7.2.3.2 Rischi Naturali

Rischio idrogeologico

La politica di difesa del suolo dai rischi idrogeologici è imperniata sul “Piano Stralcio di Bacino per l’Assetto Idrogeologico dei Bacini di Rilievo Regionale Abruzzesi e del Bacino Interregionale del Fiume Sangro - Fenomeni Gravitativi e Processi Erosivi - PAI”. Frequenti movimenti franosi interessano sia la fascia pedemontana, a prevalente costituzione argillosa, minacciando i centri abitati ubicati sulle colline e lungo le linee spartiacque, sia la fascia montuosa interna, sia la ristretta fascia collinare prospiciente il mare. La situazione del dissesto idrogeologico che ne consegue risulta tale da collocare l’Abruzzo ai primi posti, nel contesto nazionale, per numero di fenomeni che generano condizioni di rischio elevato. Risulta così che gli oltre **1.500** km₂ di superfici dissestate (il **18,1%** del territorio regionale) sono ripartiti su **16.423** siti. Le tipologie di dissesto predominanti in termini di superfici coinvolte sono rappresentate in prevalenza da frane di scorrimento traslativo e rotazionale (492 km₂), seguite da deformazioni superficiali lente (378,95 km₂) e dai fenomeni calanchivi e altre forme di dilavamento (350 km₂) che sommate interessano circa l’80% della superficie regionale dissestata.

In base alla Carta delle Aree a Rischio, la provincia di Chieti presenta il più alto grado di rischio totale (603,84 km₂ di cui 4,03 sono classificati come a rischio elevato o molto elevato); seguono la provincia di Teramo (365,21 km₂ di cui 2,81 km₂ classificati come a rischio elevato o molto elevato) e la provincia dall’Aquila (345,08



km₂ di cui 1,23 km₂ classificati come a rischio elevato o molto elevato). Infine la provincia di Pescara risulta avere il minor grado di rischio totale (247,23 di cui 2,02 classificati come a rischio elevato e molto elevato).

Per quanto riguarda le politiche settoriali per la prevenzione dei pericoli idrogeologici e dei danni potenziali nelle aree delimitate dal PAI, relativamente alla discariche per rifiuti, si riporta quanto espressamente contenuto nelle norme di attuazione all'art.11 comma 1 e 2:

1. *Tutte le discariche di rifiuti di qualunque tipo esistenti, in esercizio o già chiuse, alla data di approvazione del Piano ed ubicate nelle aree perimetrate a pericolosità idrogeologica molto elevata (P3), elevata (P2) e da Scaricata (Ps) sono sottoposte ad una campagna di verifica della sicurezza delle protezioni a cura del soggetto pubblico o privato che gestisce la discarica, su controllo e supervisione del Settore regionale competente.*
2. *Per le discariche che non risultino o non possano essere adeguatamente protette sono avviati programmi urgenti di messa in sicurezza o delocalizzazione, anche tenendo conto di quanto stabilito dal Decreto Legislativo 13.1.2003 n. 16 "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".*

Inoltre per quanto riguarda i vincoli localizzativi relativi alle aree perimetrate come a pericolosità molto elevata (P3), così come riportato dall'art.14 comma 2 lett.d:

d) impiantare qualunque deposito e/o discarica di materiali, rifiuti o simili;

Rischio alluvionale

La politica di difesa del suolo dai Rischi Idraulici è imperniata sul Piano Stralcio di Bacino di Difesa delle Alluvioni (PSDA) che individua le aree a rischio alluvionale, quindi da sottoporre a misure di salvaguardia, ma anche di delimitazione delle aree di pertinenza fluviale. Il territorio abruzzese è stato frequentemente interessato nel passato da fenomeni alluvionali, che hanno riguardato prevalentemente il tratto terminale dei fiumi della regione, in particolare l'Aterno-Pescara, il Sangro, il Tavo-Saline ed il torrente Piomba.

Attualmente sono **109** i comuni abruzzesi (il **35,7%** del totale) con aree riconosciute a rischio di inondazione con differente intensità con una superficie interessata di 1.513,7 kmq (il 18,1% del territorio regionale) e sono ripartite su 16.423 siti differenti. Le province in cui ricade il maggior numero di comuni a rischio idraulico sono quella di Teramo, che presenta la percentuale provinciale maggiore pari a 72,3% (34 su 47 totali) e quella di Chieti, *in cui ricadono ben 38 comuni a rischio, con una percentuale regionale pari al 12,5%*.

Tabella 18: sintesi rischio idraulico Regione Abruzzo

Prov.	Bacini Idrografici	n°Comuni	n°Comuni con aree a pericolosità idraulica e aree a rischio idraulico	% provinciale	% regionale
AQ	Aterno Sagittario Sangro	108	18	16,7%	5,9%
CH	Alento Arielli Aventino Foro Moro- Feltrino Osento Sinello Sangro	104	38	36,5%	12,5%
PE	Aterno Fino Pescara	46	19	41,%	6,2%



Prov.	Bacini Idrografici	n°Comuni	n°Comuni con aree a pericolosità idraulica e aree a rischio idraulico	% provinciale	% regionale
	Piomba Saline Tavo				
TE	Salinello Tordino Vibrata Vomano	47	34	72,%	11,1%
Totale		305	109		35,7%

Fonte: PSDA Regione Abruzzo

Per quanto riguarda le politiche settoriali per la prevenzione dei pericoli idraulici e dei danni potenziali nelle aree delimitate dal PSDA, relativamente alla discariche per rifiuti, si riporta quanto espressamente contenuto nelle norme di attuazione all'art.12 comma 1 e 2:

3. *Ai sensi dell'articolo 5 e dei Capi da III a V del presente Titolo, tutte le discariche di rifiuti di qualunque tipo esistenti in esercizio o già chiuse alla data di approvazione del PSDA ed ubicate nelle aree perimetrare a pericolosità idraulica o in quelle limitrofe sono sottoposte, con le modalità stabilite dal programma triennale di attuazione, ad una campagna di verifica della sicurezza delle protezioni.*
4. *Per le discariche che non risultino o non possano essere adeguatamente protette sono avviati programmi urgenti di messa in sicurezza o delocalizzazione, anche tenendo conto di quanto stabilito dal decreto legislativo 13.1.2003, n. 16, "Attuazione della direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti".*

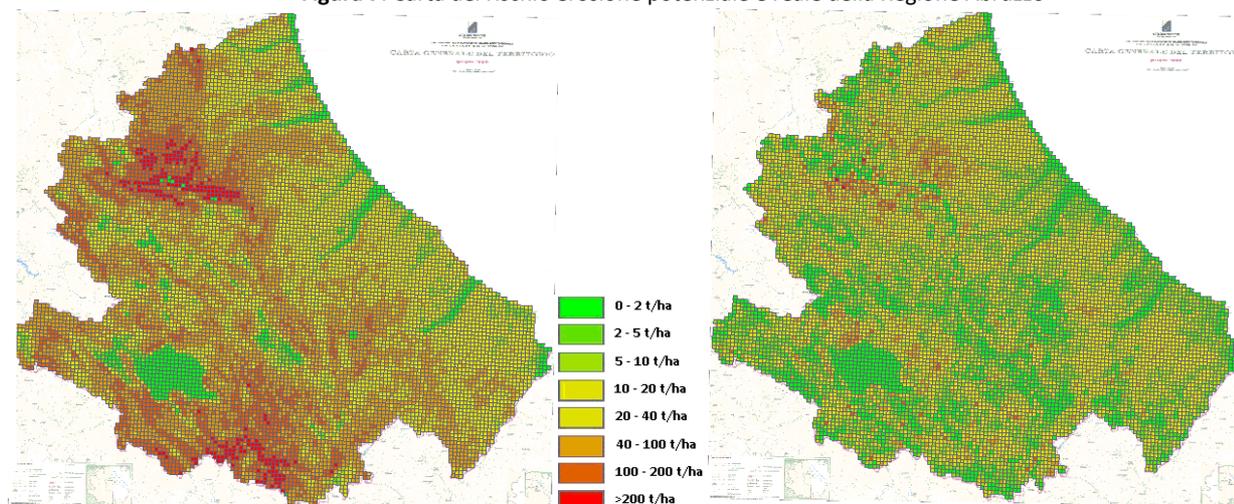
Inoltre per quanto riguarda i vincoli localizzativi così come riportato dall'art.19 comma 3 lett.a:

3. *Nelle aree di pericolosità idraulica molto elevata sono tuttavia e comunque vietati:*
 - a. *nuovi impianti di smaltimento e di recupero dei rifiuti.*

Rischio di erosione superficiale dei suoli

Il Centro Studio del Suolo, Ambiente e Paesaggio Abruzzese dell'ex ARSSA ha sviluppato in collaborazione con il CRA-RPS 2 indicatori ambientali specifici (erosione e carbonio organico) utilizzando i dati relativi a 1799 profili georeferenziati di terreno con: quota, pendenza, orizzonti e relative analisi granulometriche (percentuali di sabbia, limo, argilla e contenuto in carbonio organico) e i dati di precipitazione (medie mensili) provenienti da 17 stazioni pluviometriche della rete nazionale (fonte CRA-CMA). Sono stati inoltre utilizzati il modello digitale del terreno con risoluzione a 30m (fonte ASTER) e la carta di uso del suolo (fonte *Corine Land Cover*). La stima della quantità di suolo eroso (t/ha*anno) nel territorio regionale è stata effettuata mediante la *RUSLE (Revised Universal Soil Loss Equation)*: I risultati della *RUSLE* sono stati rappresentati sia come erosione potenziale (cioè senza i fattori di copertura e pratiche per la conservazione del suolo), sia come erosione reale (cioè includendo i fattori di copertura e pratiche per la conservazione del suolo) e il valore assegnato alle celle della rete *INSPIRE* è corrispondente alla media dei valori delle celle a 30m inscritte in ciascuna cella 1x1 km.

Figura 7: Carta del rischio erosione potenziale e reale della Regione Abruzzo



Fonte: Regione Abruzzo

Rischio desertificazione

Per quanto riguarda il fenomeno della desertificazione, secondo il Rapporto I.N.E.A. “Atlante delle aree a rischio di desertificazione”, l’Abruzzo è inserito nelle 8 regioni a rischio desertificazione (Abruzzo, Molise, Campania, Basilicata, Puglia, Calabria, Sicilia, Sardegna) presentando il 14,9% del territorio regionale a rischio desertificazione. In particolare l’Abruzzo manifesta problematiche legate al rischio di erosione per l’alta incidenza di suoli sottili su forti pendenze, oltre alla diffusione di forme di erosione idrica del suolo superficiale e di massa.

Tabella 19: diffusione territoriale complessiva⁴⁴ del rischio di desertificazione su base regionale e nazionale.

	Superficie studiata		Sterilità funzionale		Sensibile		Vulnerabile		Totale delle aree a rischio/area di studio ⁴⁵	Totale delle aree a rischio/superficie regionale ⁴⁶
	Ha	% ⁴⁷	Ha	% ⁴⁸	Ha	%	Ha	%	%	%
Abruzzo	545.943	50,4	29.377	5,3	78.965	14,4	53.851	9,8	29,7	14,9

Fonte: “Atlante delle aree a rischio di desertificazione” – I.N.E.A. - 2007.

Un’analisi di maggior dettaglio sul tema desertificazione è stata condotta con un accordo di collaborazione tra MATTM e Regione Abruzzo che ha portato alla realizzazione di una Carta preliminare dell’Indice di sensibilità alla desertificazione attraverso l’utilizzo di indicatori di vulnerabilità ambientale (Indice di Qualità del Suolo, Indice di Qualità del Clima, Indice di Qualità della Vegetazione, Indice di Qualità di

⁴⁴ Queste statistiche mettono insieme i risultati di tutti i sistemi di degradazione delle terre. In caso di condizioni di rischio (vulnerabilità, sensibilità, sterilità funzionale) in più sistemi di degradazione per la stessa area, è stata considerata la situazione di rischio più intensa. In questa tabella non vengono considerati aggravanti e mitigazioni.

⁴⁵ Si intende per area a rischio un’area che sia o a sterilità funzionale o sensibile o vulnerabile.

⁴⁶ Per le singole regioni, la superficie di riferimento è quella dell’intera regione, per il “Totale area di studio” è quella di tutta Italia.

⁴⁷ Per le regioni, la percentuale è riferita al totale della superficie regionale, per il “Totale area di studio” (area potenzialmente affetta) è invece riferita alla superficie totale del territorio italiano.

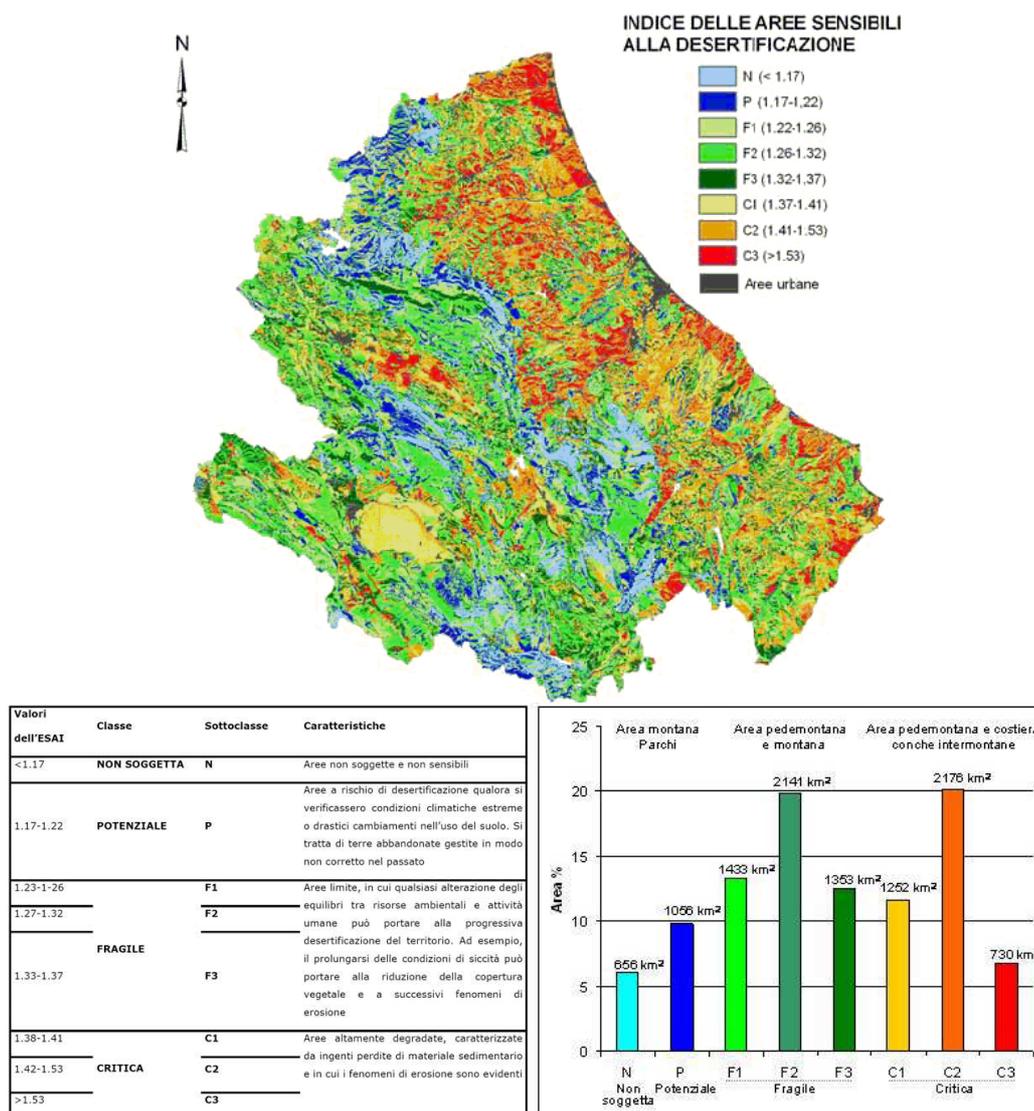
⁴⁸ Per le regioni, la percentuale è riferita all’area studiata a livello regionale, per il “Totale area di studio”, il riferimento è a tutta l’area potenzialmente affetta. Tra parentesi la percentuale rispetto alla superficie totale del territorio italiano.

Gestione del Territorio, secondo la metodologia ESA (Enviromental Sensitive Area) sviluppata nel Progetto MEDALUS (Kosmas et alii, 1999) che porta all'individuazione di 4 tipologie di aree (ESAs):

- Aree "non soggette"
- Aree "potenziali" dove vi sono minacce di desertificazione legate prevalentemente ai cambiamenti climatici e all'abbandono del territorio;
- Aree "fragili" dove qualsiasi cambiamento dell'equilibrio dei fattori naturali o delle attività umane molto probabilmente porterà alla desertificazione;
- Aree "critiche" aree già altamente degradate a causa del cattivo uso del terreno.

Dall'analisi della carta e dai valori riportati nell'istogramma seguente si evidenzia una netta predominanza delle aree fragili e soprattutto delle aree critiche, che caratterizzano particolarmente le aree pedemontane e nel settore montano le depressioni intermontane.

Figura 8: Carta preliminare dell'Indice di Sensibilità alla desertificazione e istogramma della distribuzione delle classi di sensibilità

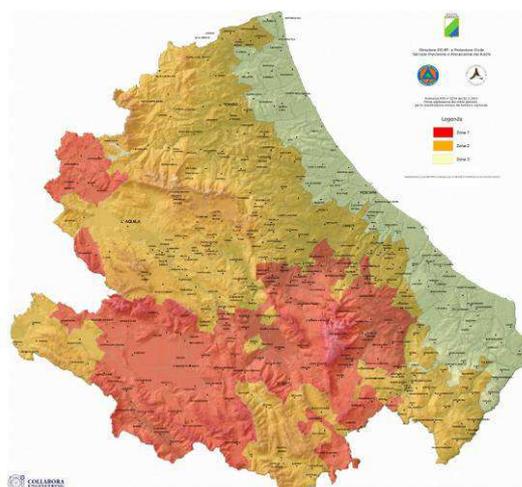


Fonte: Piano di Azione Locale Regione Abruzzo

Rischio sismico

Dal punto di vista sismico, il territorio abruzzese risulta particolarmente vulnerabile, come diretta conseguenza sia della sua struttura geologica sia dell'evoluzione geodinamica del sistema appenninico, tutt'ora in atto, determinando possibili conseguenze di impatto rilevante, sia sulla stabilità dei versanti, sia sul piano sociale ed economico, causando talora danni anche di proporzioni notevoli alle persone e alle infrastrutture. La Regione Abruzzo ha riclassificato il territorio adottando le disposizioni dell'art. 1 e 2 dell'ordinanza 3274/03, e dalla quale si evince che l'intero territorio regionale è classificato come esposto a rischio sismico, in particolare il 29.8% dei comuni appartiene alla Zona 1 (livello di pericolosità alto), il 51.8% dei comuni ricade in Zona 2 (livello di pericolosità medio, mentre il restante 18,6% appartiene alla Zona 3 (livello di pericolosità basso), nessun comune è stato classificato in Zona 4 (livello di pericolosità minimo).

Figura 9: Classificazione territorio Regione Abruzzo al Rischio sismico



Fonte: Regione Abruzzo

Le situazioni più a rischio coinvolgono principalmente le province dell'Aquila con 108 comuni classificati a rischio sismico e di Chieti con 104 comuni, seguono rispettivamente le province di Teramo con 47 comuni classificati e di Pescara con 46, mentre il primato del numero di comuni classificati in zona a pericolosità elevata (Z1) appartiene alla provincia dell'Aquila con 55 comuni, seguiti dai 22 della provincia di Chieti e 14 della provincia di Pescara.

Tabella 20: Comuni per provincia classificati sismici con OPCM 3274/2003

ZONA SISMICA	Chieti	L'Aquila	Pescara	Teramo	%
1	22	55	14	-	29,8
2	48	53	25	32	51,8
3	34	-	7	15	18,4
4	-	-	-	-	

Fonte: Regione Abruzzo



In tema di prevenzione e mitigazione del rischio sismico la Regione Abruzzo come descritto in precedenza ha adottato attraverso l'ordinanza 3274/03 la normativa tecnica per le costruzioni in zona sismica la quale è stata aggiornata con Deliberazione di Giunta regionale n. 1008 del 29.10.2008, in attuazione alle recenti disposizioni nazionali in materia di normativa tecnica per le costruzioni e di classificazione sismica del territorio, la Regione Abruzzo ha provveduto ad emanare gli indirizzi regionali in ordine all'applicazione della nuova normativa tecnica di cui al D.M. 14.01.2008 nel "regime transitorio" (fino al 30.06.2009) ed avviare le attività di propria competenza relative alla definizione degli scenari di rischio e alla riclassificazione sismica del territorio regionale.

7.2.3.3 *Rischio Antropogenico*

Siti contaminati e potenzialmente contaminati

I "siti contaminati" rappresentano per definizione tutte quelle aree dove la presenza di attività antropiche (discariche, attività industriali, attività minerarie) hanno prodotto una concentrazione, superiore ai limiti previsti per legge, di sostanze inquinanti in grado di contaminare in modo anche molto pericoloso, il suolo, le acque superficiali e sotterranee e quindi in grado di nuocere gravemente anche alla salute della popolazione. Ovviamente tale pericolo deve essere valutato in base alla tipologia e al quantitativo dei rifiuti e alla caratteristiche geologiche ed idrogeologiche di un determinato sito.

Le sostanze che più comunemente possono causare un concreto inquinamento sono sia di origine inorganica (metalli pesanti, amianto) sia di origine organica (idrocarburi).

Appare evidente, dunque, come al giorno d'oggi rivesta fondamentale importanza l'individuazione, il censimento e il successivo ripristino ambientale dei Siti Contaminati, sia da Aree Industriali dismesse, sia da aree sede di discariche per RU (la categoria) dismesse, sia da siti oggetto di abbandono o deposito incontrollato di rifiuti.

Per quanto concerne i Siti Potenzialmente Inquinati la Regione Abruzzo in collaborazione con l'ARTA ha istituito attraverso il DGR 1259/06 avente per oggetto "D.Lgs 152/06 – L.R. 83/00 e s.m.i. art.35, comma 1, lett.A, l'Anagrafe dei Siti Contaminati e i successivi aggiornamenti con la DGR n°777/2010 e la DGR n°137/2014.

In particolare così come riportato nell'ultima Delibera regionale n°137 del 03/03/2014 sono stati censiti i "siti contaminati" raggruppati in 3 categorie:

- discariche R.S.U dismesse;
- siti industriali dismessi;
- siti individuati ai sensi degli art.242,244,245 e 249 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.

Nella tabella seguente si riporta il riepilogo dei siti censiti a livello provinciale.

Tabella 21: Anagrafe Regionale dei Siti a rischio potenziale

	<i>Siti Industriali dismessi</i>	<i>Discariche R.S.U. dismesse</i>	<i>Siti individuati ai sensi degli art.242,244,245 e 249 del D.Lgs 152/06 e s.m.i</i>
<i>Provincia di Pescara</i>	17	31	51
<i>Provincia di Chieti</i>	18	63	76
<i>Provincia di L'Aquila</i>	19	30	39
<i>Provincia di Teramo</i>	37	31	125
Regione Abruzzo	91	155	291

Fonte: DGR 137/2014 e Allegati.

Criticità e punti di forza

L'analisi dell'uso e variazione d'uso del suolo evidenzia come siano in aumento le superfici artificiali (C5) a discapito delle superfici agricole utilizzate e in parte dei territori boscati, così come si assiste ad un aumento del consumo di suolo con una conseguente diminuzione della capacità di infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo il che comporta una nuova dinamica di possibili nuovi eventi "alluvionali" laddove nel passato non esistevano tali fenomenologie.

Dal punto di vista dei rischi naturali il territorio regionale ed in particolare la fascia pedemontana e costiera, risente marcatamente della "giovane" età geologica che porta al manifestarsi di diversi fenomeni di dissesto e di rischio (frane, eventi alluvionali, fenomeni erosivi sia di carattere sia litologico sia pedologico, eventi tellurici) alle quali si aggiunge il rischio desertificazione indotto prevalentemente dai cambiamenti climatici ma anche da un uso non propriamente razionale del suolo (M5, M6, M7).

Infine, oltre alle pressioni naturali esercitate sulla componente in esame si aggiungono le pressioni antropiche dovute alla presenza di siti a rischio potenziale di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere (discariche dismesse, siti industriali dismessi e aree oggetto di abbandono incontrollato di rifiuti), a tal proposito la Regione Abruzzo in collaborazione con l'ARTA ha istituito attraverso il DGR 1259/06 avente per oggetto "D.Lgs 152/06 – L.R. 83/00 e s.m.i. art.35, comma 1, lett.A, l'anagrafe dei siti contaminati e il successivo aggiornamento con la DGR n°777/2010 (F3).



7.2.4 Acque

Per la componente “Acqua” vengono di seguito riepilogati i temi che potrebbero essere influenti nell’ambito dell’adeguamento del PRGR, anche al fine di ridurre i consumi di risorse idriche e salvaguardarle:

- **acque marino costiere e di balneazione;**
- **acque superficiali e sotterranee;**
- **servizio idrico integrato.**

7.2.4.1 Acque marino costiere e di balneazione

L’individuazione dei *corpi idrici marino costieri* della Regione Abruzzo e la loro successiva suddivisione sono state realizzate tenendo conto delle differenze dello stato di qualità, delle pressioni esistenti sul territorio, delle discontinuità rilevanti nella struttura della fascia litoranea, della presenza e della estensione delle aree protette, delle acque a specifica destinazione funzionale, della presenza di aree sensibili o vulnerabili ai sensi degli articoli 91 e 92 del D. L.vo 152/06 e s.m.i. e dei monitoraggi pluriennali sullo stato ambientale e sulla distribuzione spazio-temporale delle variabili (Piano di Tutela delle Acque - Regione Abruzzo).

La *tipizzazione* delle acque marino costiere regionali ha permesso di individuare due tipologie di acque, secondo criteri geomorfologici ed idrologici, e tre aree territoriali. Di seguito vengono riportate le aree tipizzate, che determinano i tipi costieri delle acque marine abruzzesi ed i corrispondenti corpi idrici:

- fascia dal fiume Tronto al torrente Riccio (Pianura Litoranea/Media Stabilità);
- fascia dal torrente Riccio a Vasto (Terrazzi/Media Stabilità);
- fascia da Vasto al fiume Trigno (Pianura Litoranea/Media Stabilità).

Per quanto concerne l’analisi delle *pressioni* sulle acque marine della fascia costiera regionale, essa è stata condotta utilizzando come base di partenza le aree sopra tipizzate; all’interno di queste sono stati evidenziati i bacini idrografici scolanti ed i principali carichi afferenti.

È emerso che lungo la fascia costiera abruzzese le pressioni esercitate dalle attività antropiche risultano diversificate e presentano aspetti non uniformi. In particolare, la fascia costiera regionale, caratterizzata da pianura litoranea con arenili sabbiosi, è la più intensamente soggetta a scarichi civili ed industriali derivanti da un’economia turistica rilevante. Tale maggiore pressione sul territorio influisce sullo stato delle acque marino costiere in termini di alterazione degli equilibri ambientali, con la manifestazione di fenomeni eutrofici, fioriture o bloom microalgali e la presenza di mucillagini, anche se con disposizioni spaziali e temporali differenti. Tali fenomeni risultano maggiormente caratteristici, anche se sporadici, nell’area sensibile dell’Adriatico Nord-Occidentale. La presenza di aggregati mucilluginosi rinvenuti negli anni 2004-2005-2006 hanno comportato ripercussioni negative sugli equilibri ambientali dell’ecosistema bentico.

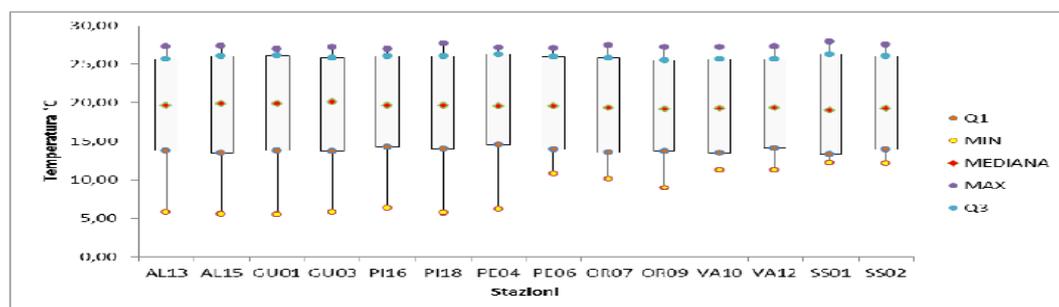
Relativamente agli *apporti* dei bacini idrografici che sversano in ambito costiero, è stato confermato un maggiore carico antropico nella fascia Nord-Centro della Regione Abruzzo, in particolare nella fascia Tronto-Riccio in cui si rinvenivano valori circa tre volte superiori rispetto alla fascia chietina; inoltre, in tale area vengono individuate due zone a diversa valenza:

- la costa teramana, caratterizzata da un carico antropico medio;
- l'area dalla foce del fiume Saline al torrente Riccio, con un carico antropico rilevante ed in cui sono presenti siti di bonifica nazionali, condotte sottomarine, foci fluviali di scarsa qualità ambientale ed opere artificiali di difesa costiera che rappresentano il 10% dell'area costiera.

La fascia che comprende parte del Comune di Vasto ed il Comune di San Salvo è caratterizzata da un carico antropico medio-basso.

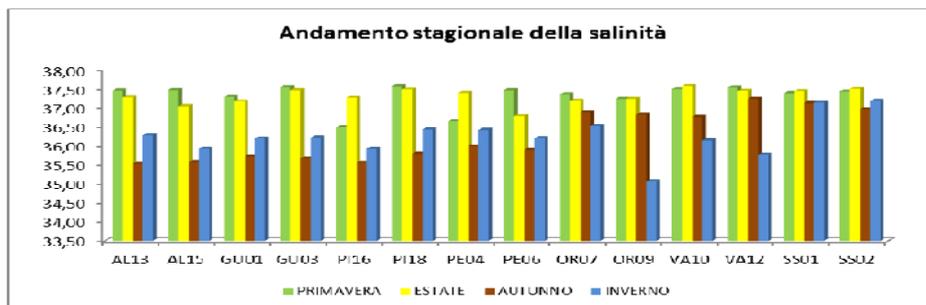
Per quanto riguarda l'analisi dello *stato di qualità* dell'intero corpo idrico marino costiero abruzzese, in base ai dati rilevati dall'A.R.T.A. Abruzzo nel *Monitoraggio dell'ambiente marino-costiero nella Regione Abruzzo* (analisi dei dati osservati nel periodo Gennaio-Dicembre 2012) sui sette transetti della Rete Regionale, non si rinvenivano elementi specifici di diversità per le tre aree tipizzate e per i principali aspetti ambientali. In particolare, i parametri analizzati ai fini dell'individuazione della *qualità fisico-chimica* risultano i seguenti:

Temperatura. Nel 2012, le acque in superficie presentano un andamento sinusoidale nell'arco delle stagioni; in particolare, i valori minimi nei mesi invernali aumentano avvicinandosi ai valori massimi del periodo estivo. Il valore medio annuale calcolato per tutte le stazioni di campionamento mette in evidenza una omogeneità tra le stazioni settentrionali e centro-meridionali, così come sintetizzato nella figura seguente.



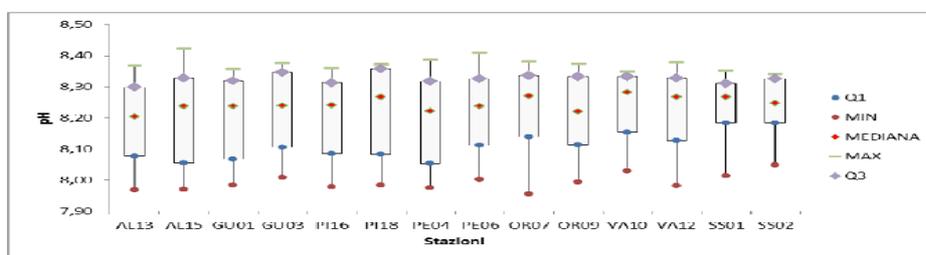
Fonte: Diagramma Box Plot della temperatura nelle singole stazioni costiere (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Salinità. In superficie, la distribuzione dei valori di salinità presenta oscillazioni stagionali che dipendono da fenomeni naturali quali precipitazioni, apporto di acque dolci continentali, evaporazione e situazioni idrodinamiche in grado di esercitare un'azione di rimescolamento o di stratificazione delle masse d'acqua. In Figura viene riportato l'andamento stagionale delle salinità registrato in superficie, da cui emergono valori più elevati nel periodo primaverile.



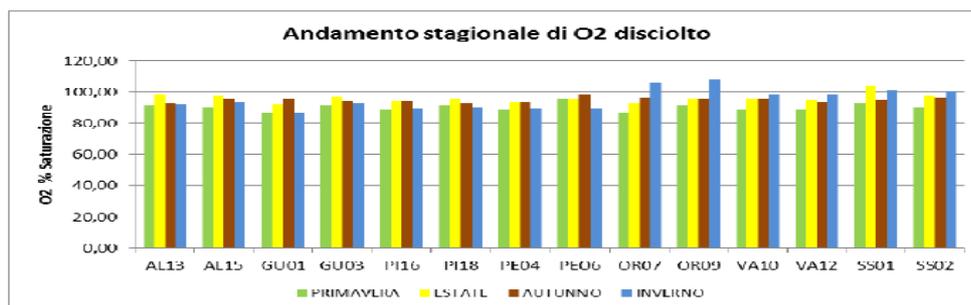
Fonte: Andamento stagionale della salinità superficiale nelle stazioni monitorate (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Concentrazione idrogenionica (pH). Rappresenta il parametro che, grazie all'azione del forte sistema tampone esercitato dall'acqua di mare, esprime la variabilità più ristretta; di seguito si riporta l'andamento annuale dei valori di pH calcolati in superficie in ciascuna stazione di monitoraggio.



Fonte: Diagramma Box Plot del pH nelle singole stazioni di monitoraggio costiere (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Ossigeno disciolto. L'ossigeno disciolto rappresenta un indicatore dello stato trofico di un ecosistema marino, in quanto il suo andamento è correlato alla biomassa autotrofa presente. Si riporta di seguito l'andamento stagionale di ossigeno disciolto in ciascuna stazione di monitoraggio, dal quale emerge un trend di concentrazione omogeneo per quasi la totalità delle stazioni, anche se con minime differenze nel periodo invernale per le stazioni costiere regionali poste a Sud.

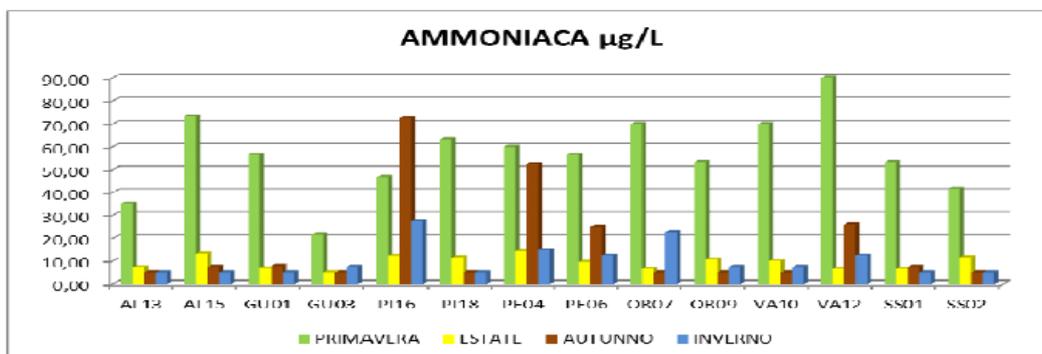


Fonte: Andamento dei valori stagionali di ossigeno disciolto (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Clorofilla "a". In superficie la concentrazione media annuale di *Clorofilla "a"*, misurata in loco tramite fluorimetro associato alla sonda multiparametrica, non fa emergere evidenti fenomeni di fioriture algali nelle stazioni monitorate.

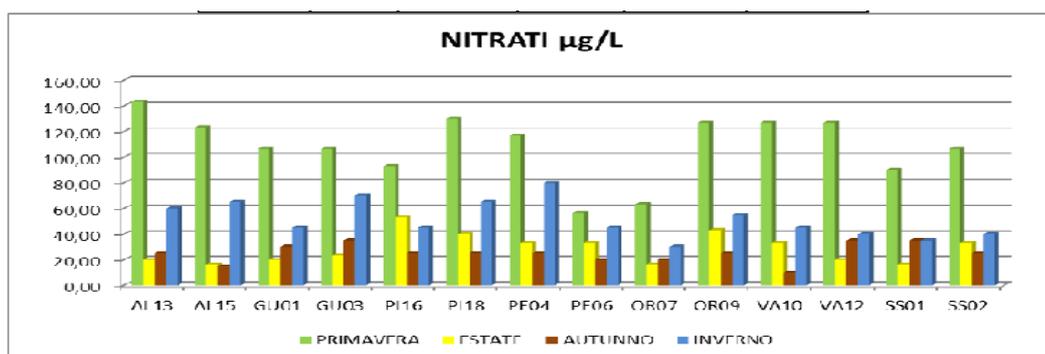
Trasparenza. In generale, la trasparenza delle acque risulta variabile in base a numerosi fattori, tra cui gli apporti di acque continentali e la presenza di microalghe in colonna d'acqua.

Ammoniaca. La distribuzione stagionale delle concentrazioni di ammoniaca rilevate in superficie, presenta valori più elevati nel periodo primaverile, come emerge dal seguente Grafico.



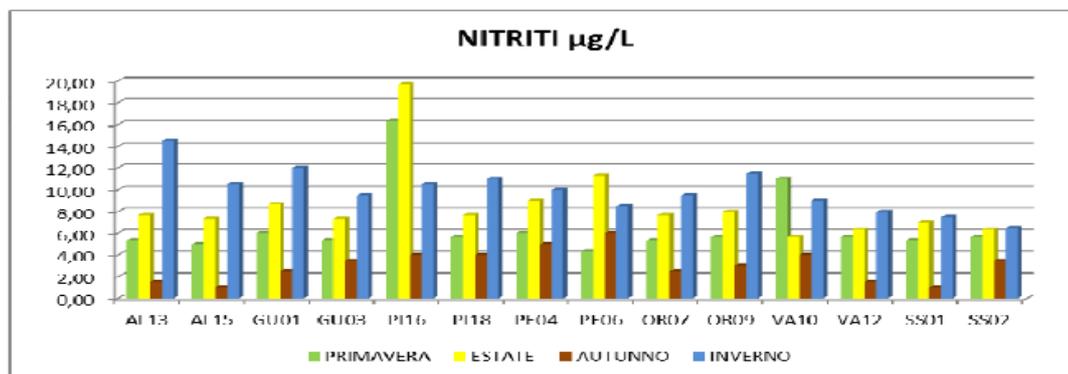
Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di ammoniaca rilevata in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Nitrati. La distribuzione stagionale delle concentrazioni di nitrati rilevata in superficie evidenzia valori più elevati nel periodo primaverile per la totalità delle stazioni monitorate, come emerge dal seguente Grafico.



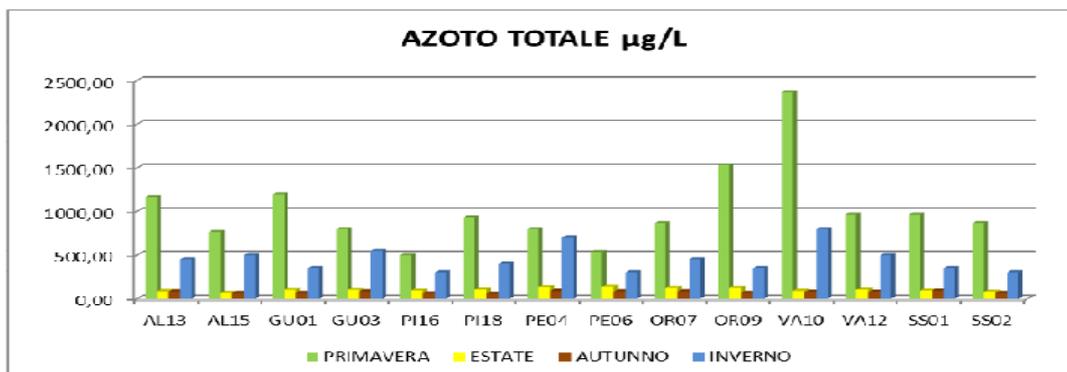
Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di nitrati rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Nitriti. La seguente Figura illustra l'andamento stagionale delle concentrazioni di nitriti rilevati in superficie nelle stazioni monitorate, dalla quale si evidenzia un incremento nel periodo invernale, picchi estivi a PINETO (300 m a Sud del Fiume Vomano) e PESCARA (zona antistante Via Cadorna) e valori bassi nel periodo autunnale per la totalità delle stazioni.



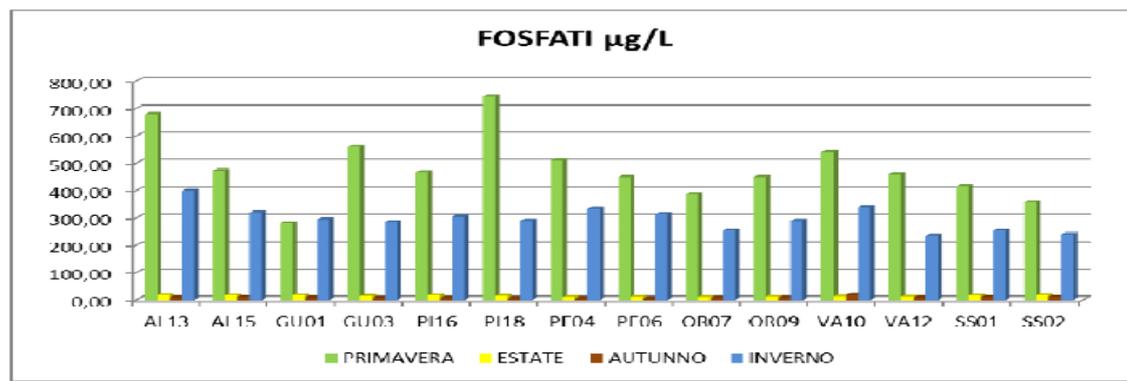
Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di nitriti rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Azoto totale. La Figura di seguito riportata fa emergere che le concentrazioni minime di azoto totale rilevate in superficie si rilevano nella stagione autunnale.



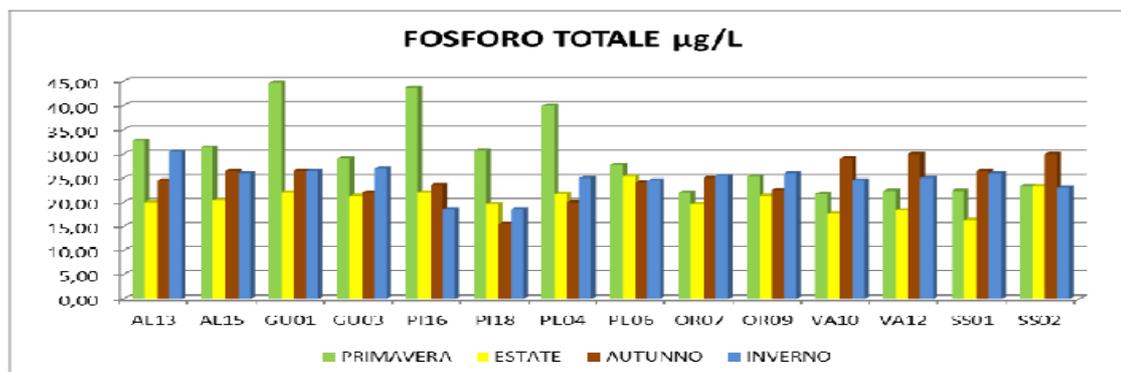
Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di azoto totale rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Fosforo da ortofosfati. Si riporta di seguito l'andamento dei fosfati rilevato in superficie, da cui emergono marcate oscillazioni stagionali con concentrazioni più elevate in primavera e valori minimi nei periodi estivo ed autunnale.



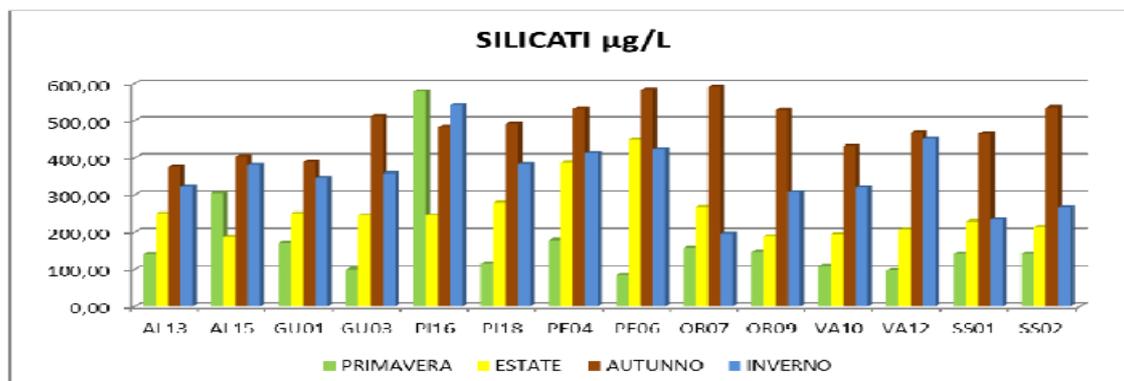
Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di fosfati rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Fosforo totale. Di seguito si riporta il trend di concentrazione di fosforo totale rilevato in superficie, da cui emerge che le stazioni a Nord della Regione Abruzzo mostrano picchi nel periodo primaverile, mentre le stazioni a Sud fanno registrare picchi nel periodo autunnale.



Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di fosforo totale rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Silicati. In superficie, la concentrazione media di silicati risulta più elevata nel periodo autunnale per la totalità delle stazioni monitorate, ad eccezione della stazione di PINETO che fa registrare un picco in primavera.



Fonte: Andamento stagionale delle concentrazioni di silicati rilevate in superficie (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

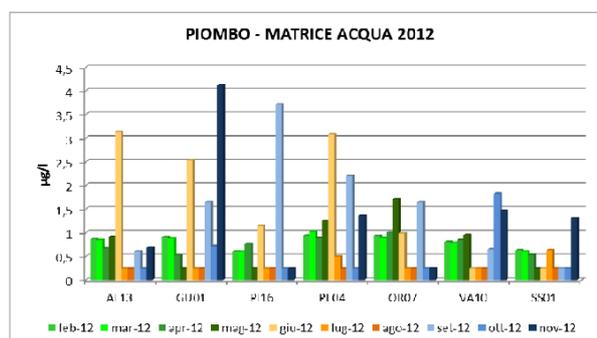
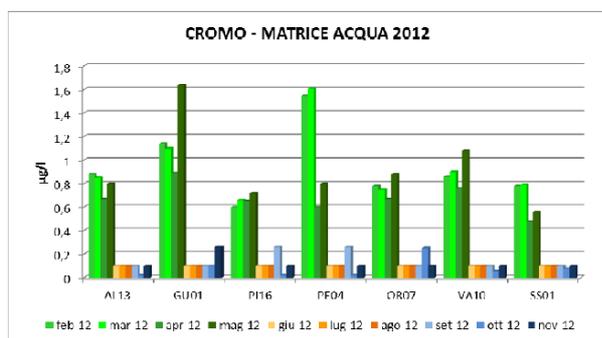
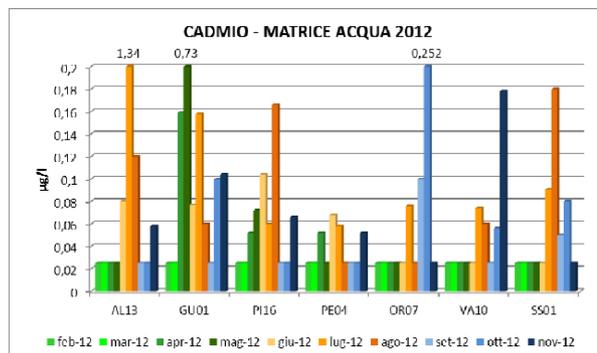
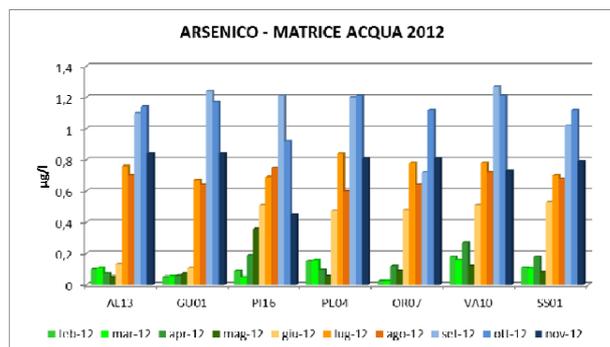
Indice trofico Trix. I valori mensili relativi al periodo gennaio-dicembre 2012 sono stati calcolati utilizzando i valori di *Clorofilla "a"* misurata in campo; per le acque di superficie si evidenzia un valore medio annuale di Indice trofico Trix pari a 4,17 per la fascia posta a 500 m dalla costa ed un valore di 3,96 per la fascia posta a 3000 m dalla costa, entrambi corrispondenti ad uno Stato trofico "Buono". In particolare:

TRANSETTO	Alba Adriatica	Giulianova	Pineto	Pescara	Ortona	Vasto	San Salvo
STATO TROFICO	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono	Buono

Fonte: Andamento stagionale dell'Indice Trofico TRIx (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Inquinanti chimici. I risultati relativi agli inquinanti chimici *Composti organici volatili (VOC)*, *Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA)*, *Pesticidi* ed *Organometalli (TBT)*, determinati sui campioni di acqua, fanno emergere una situazione con valori sempre inferiori al limite di rilevabilità. Per quanto riguarda, invece, i valori dei *Microinquinanti inorganici (Metalli)*, essi risultano spesso inferiori ai limiti di rilevabilità o comunque sempre inferiori ai limiti previsti dal D.M. n. 260/10; è stato, però, riscontrato un superamento dei valori limite consentiti per l'elemento *Cadmio* nelle stazioni di ALBA ADRIATICA (1,34 µg/l), nel mese di luglio 2012, e di GIULIANOVA (0,73 µg/l), nel mese di maggio 2012.

Si riportano di seguito i grafici relativi all'andamento delle concentrazioni mensili di **Metalli** rilevate nelle stazioni campionate, tranne che per il Mercurio ed il Nichel che sono risultati quasi sempre inferiori al limite di rilevabilità strumentale.



Fonte: Andamento dei metalli *Arsenico*, *Cadmio*, *Cromo* e *Piombo* nelle stazioni di ALBA ADRIATICA (AL13), GIULIANOVA (GU01), PINETO (PI16), PESCARA (PE04), ORTONA (OR07), VASTO (VA10) e SAN SALVO (SS01) (A.R.T.A. Abruzzo - 2012).

Riguardo l'analisi granulometrica effettuata sui sedimenti nelle stazioni a 500 m di distanza dalla costa (A.R.T.A. Abruzzo), si è proceduto con la caratterizzazione dei campioni superficiali, mentre per le stazioni a 3000 m dalla costa è stato approfondito lo studio sia degli strati superficiali che profondi. In particolare, i risultati delle analisi dei campioni superficiali dei sedimenti prelevati in tutte le stazioni sotto costa risultano prevalentemente arenitici, in quanto non superano la percentuale del 10% relativa alla frazione pelitica. I sedimenti superficiali prelevati a 3000 m dalla costa mostrano, invece, un incremento della frazione pelitica che arriva a valori superiori al 50% nelle stazioni di Pineto e di Ortona. I sedimenti profondi prelevati a 3000 m di distanza dalla costa fanno registrare un andamento coerente rispetto ai campioni prelevati in superficie, con un leggero incremento della frazione pelitica. In generale, tale componente aumenta nello strato più profondo anche se nelle stazioni di Giulianova e di Pescara si è riscontrata una lieve diminuzione.

Per quanto concerne il *Carbonio Organico (TOC)*, i risultati rilevati mostrano valori minimi inferiori allo 0,5% (limite di rilevabilità dello strumento) e massimi del 2,10% (nella stazione di Vasto ad Aprile); in generale, nelle aree poste a Sud della costa abruzzese, le concentrazioni di carbonio organico più elevate si registrano nel mese di novembre 2012.



Stazioni	Data prelievo	Carbonio organico %	Arsenico (mg/kg)	Cadmio (mg/kg)	Cromo Tot. (mg/kg)	Mercurio (mg/kg)	Nichel (mg/kg)	Piombo (mg/kg)
Alba Adriatica 1	15/04/2010	< 0,5	6,1	0,100	15,0	0,025	9,2	3,3
	29/11/2010	1,63	6,9	0,025	16,0	0,025	10,0	3,4
Alba Adriatica 2	15/04/2010	0,90	7,4	0,100	27,0	0,025	15,5	5,8
	29/11/2010	1,67	8,3	0,025	22,0	0,025	10,0	4,2
Giulianova 1	03/03/2010	1,65	7,2	0,7	19,0	0,025	12,0	12,0
	15/04/2010	1,43	7,1	0,100	21,0	0,025	14,4	4,1
	29/11/2010	< 0,5	6,6	0,025	18,0	0,025	12,0	3,8
Giulianova 2	03/03/2010	1,56	8,3	0,9	30,0	0,025	15,0	15,0
	15/04/2010	< 0,5	8,3	0,100	39,0	0,025	22,5	8,1
	29/11/2010	1,15	6,7	0,025	30,0	0,025	16,0	6,0
Pineto 1	15/04/2010	1,22	5,2	0,050	23,0	0,025	14,5	4,5
	29/11/2010	< 0,5	6,5	0,025	16,0	0,025	10,0	2,9
Pineto 2	15/04/2010	1,08	8,4	0,100	54,0	0,025	32,4	10,5
	29/11/2010	2,01	10,5	0,060	66,0	0,025	39,0	12,0
Pescara 1	03/03/2010	1,65	8,3	0,7	17,0	0,025	9,0	9,0
	13/04/2010	1,30	7,7	0,200	16,0	0,025	10,3	3,7
	29/11/2010	1,38	8,1	0,025	19,0	0,025	8,8	2,9
Pescara 2	03/03/2010	1,83	8,7	0,9	24,0	0,025	14,0	14,0
	13/04/2010	1,35	10,4	0,200	59,0	0,025	32,2	11,4
	29/11/2010	1,36	6,8	0,025	19,0	0,025	11,0	3,6
Ortona 1	25/02/2010	1,44	7,8	0,6	13,0	0,025	8,0	8,0
	13/04/2010	< 0,5	6,0	0,050	11,0	0,025	8,0	2,7
	25/11/2010	1,46	6,5	0,070	11,0	0,025	9,7	3,1
Ortona 2	25/02/2010	1,44	9,6	1,4	52,0	0,025	31,0	31,0
	13/04/2010	1,09	9,4	0,100	50,0	0,025	29,3	10,6
	25/11/2010	1,08	6,5	0,060	51,0	0,025	28,0	9,1
Vasto 1	25/02/2010	1,37	8,6	0,5	11,0	0,025	6,0	6,0
	14/04/2010	2,10	7,3	0,100	8,0	0,025	6,7	2,0
	25/11/2010	1,30	6,7	0,050	9,2	0,025	8,0	2,1
Vasto 2	25/02/2010	0,94	10,3	1,3	44,0	0,025	26,0	26,0
	14/04/2010	1,75	8,1	0,100	34,0	0,025	20,7	7,5
	25/11/2010	< 0,5	7,9	0,100	9,0	0,025	6,3	2,3
San Salvo 1	14/04/2010	1,60	7,9	0,100	9,0	0,025	6,3	2,3
	25/11/2010	< 0,5	8,0	0,060	9,8	0,025	6,0	2,0
San Salvo 2	14/04/2010	1,06	8,5	0,100	28,0	0,025	17,2	6,3
	25/11/2010	< 0,5	7,5	0,025	21,0	0,025	13,0	3,9

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

Nelle Tabelle successive vengono riportati i valori rinvenuti per i Metalli in tracce nei sedimenti previsti dal D.M. 260/10, espressi in SQA-MA (Standard di Qualità Ambientale) come valore medio annuo:

Tabella 22: Valori degli elementi in tracce nei sedimenti dei transetti a 500 m e 3000 m.

Metalli in tracce nei sedimenti (Tabella 2/A D.M. 260/10)					
Stazioni		Cadmio (mg/kg)	Mercurio (mg/kg)	Nichel (mg/kg)	Piombo (mg/kg)
Alba Adriatica 1		0,06	<0,05	9,6	3,4
Alba Adriatica 2	In superficie	0,06	<0,05	12,8	5,0
	In profondità	0,06	<0,05	12,8	5,0
Giulianova 1		0,06	<0,05	13,2	4,0
Giulianova 2	In superficie	0,06	<0,05	19,3	7,1
	In profondità	0,06	<0,05	15,3	5,6
Pineto 1		0,04	<0,05	12,3	3,7
Pineto 2	In superficie	0,08	<0,05	35,7	11,3
	In profondità	0,08	<0,05	25,0	9,9
Pescara 1		0,08	< 0,05	9,6	3,3
Pescara 2	In superficie	0,11	<0,05	21,6	7,5

Metalli in tracce nei sedimenti (Tabella 2/A D.M. 260/10)					
Stazioni		Cadmio (mg/kg)	Mercurio (mg/kg)	Nichel (mg/kg)	Piombo (mg/kg)
	In profondità	0,06	<0,05	15,2	5,3
Ortona 1		0,06	<0,05	8,9	2,9
Ortona 2	In superficie	0,08	<0,05	28,7	9,9
	In profondità	0,14	<0,05	34,9	10,5
Vasto 1		0,08	<0,05	7,4	2,1
Vasto 2	In superficie	0,08	<0,05	19,9	6,8
	In profondità	0,11	<0,05	38,7	11,4
San Salvo 1		0,08	<0,05	6,2	2,2
San Salvo 2	In superficie	0,06	<0,05	15,1	5,1
	In profondità	0,08	<0,05	32,5	10,1
SQA-MA		0,3	0,3	30,0	30,0

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

Per le altre sostanze non prioritarie i valori sono risultati inferiori ai limiti tabellari⁴⁹ per l'Arsenico ed il Cromo VI, mentre il Cromo Totale presenta superamenti in alcune stazioni di monitoraggio, come evidenziato nella seguente Tabella:

Tabella 23: Valori degli elementi in tracce nei sedimenti dei transetti a 500 m e 3000 m.

Metalli in tracce nei sedimenti (Tabella 3/B D.M. 260/10)				
Stazioni		Arsenico (mg/kg)	Cromo Totale (mg/kg)	Cromo VI (mg/kg)
Alba Adriatica 1		6,50	15,50	< 0,5
Alba Adriatica 2	In superficie	7,85	24,50	< 0,5
	In profondità	7,60	33,50	< 0,5
Media anno				< 0,5
Giulianova 1		6,85	19,50	< 0,5
Giulianova 2	In superficie	7,50	34,50	< 0,5
	In profondità	6,60	26,50	< 0,5
Media anno				< 0,5
Pineto 1		5,85	19,50	< 0,5
Pineto 2	In superficie	9,45	60,00	< 0,5
	In profondità	9,25	60,00	< 0,5
Media anno				< 0,5
Pescara 1		7,90	17,50	< 0,5
Pescara 2	In superficie	8,60	39,00	< 0,5
	In profondità	8,00	26,00	< 0,5
Media anno				< 0,5
Ortona 1		6,25	11,00	< 0,5
Ortona 2	In superficie	7,95	50,50	< 0,5
	In profondità	9,25	59,50	< 0,5
Media anno				< 0,5
Vasto 1		7,00	8,60	< 0,5
Vasto 2	In superficie	7,50	31,00	< 0,5
	In profondità	8,20	68,50	< 0,5
Media anno				< 0,5
San Salvo 1		7,95	9,40	< 0,5
San Salvo 2	In superficie	8,00	24,50	< 0,5
	In profondità	8,10	57,50	< 0,5
Media anno				< 0,5
SQA-MA		12,00	50,00	2,0

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

⁴⁹ Tabella 3/B D.M. 260/10.



Per quanto concerne gli altri inquinanti determinati sui sedimenti, è emerso che non sono stati mai rilevati pesticidi organici, i P.C.B. sono assenti in tutte le stazioni e per le Diossine, i Furani ed i P.C.B. diossine simili il valore di riferimento (dato dalla somma delle tre sostanze citate⁵⁰) è risultato sempre inferiore allo Standard di Qualità Ambientale (2×10^{-3} µgTE/kg).

I valori degli Idrocarburi Policiclici Aromatici Totali (I.P.A.) presentano superamenti rilevanti del limite (800 µg/kg) nella stazione superficiale di San Salvo, mentre le altre stazioni monitorate risultano al di sotto di tale valore limite oppure rientrano nella tolleranza del 20% di scostamento dal valore previsto dal D.M. 260/10. I componenti maggiormente presenti, probabilmente a causa di apporti antropici dalle acque superficiali oppure delle attività da diporto, risultano di seguito riportati:

- il Naftalene presenta valori lievemente superiori al limite per le stazioni di PINETO (in profondità) e PESCARA (in superficie);
- il Fluorantene mostra valori eccedenti il limite per le stazioni di ALBA ADRIATICA (in superficie ed in profondità), GIULIANOVA (in superficie), PINETO (in superficie), PESCARA (in superficie ed in profondità), ORTONA (in superficie), VASTO (in superficie) e SAN SALVO (in superficie ed in profondità).

Per i *saggi tossicologici* sono stati utilizzati il batterio marino *Vibrio fischeri*, applicato al sedimento tal quale (Solid Phase Test) ed alla matrice acquosa (elutriato), l'alga marina *Dunaliella tertiolecta* ed il test di sviluppo embrionale (test di tossicità sub-cronico) con il bivalve *Mytilus galloprovincialis* applicati alla matrice acquosa. Sono stati prelevati campioni di sedimento superficiale e profondo nei transetti a 500 m ed a 3000 m dalla costa nelle stazioni di Alba Adriatica, Pineto, Giulianova, Pescara, Ortona, Vasto e San Salvo nelle campagne di campionamento effettuate nei mesi di febbraio, aprile e novembre 2012.

I risultati ottenuti sul sedimento tal quale applicando il batterio luminescente direttamente sulla fase solida sono espressi in S.T.I. (Sediment Toxicity Index) come rapporto tra la tossicità misurata e quella naturale stimata, in relazione alla frazione pelitica contenuta in ogni campione analizzato. Poiché la tossicità dei sedimenti è riconducibile prevalentemente alla frazione pelitica, che offre una maggiore superficie di adesione o di adsorbimento dei contaminanti, tale Indice permette di correlare la tossicità eventualmente presente nella frazione < 63µm. Ad esso è stata correlata una Classe di tossicità a cui corrisponde un giudizio di qualità che va da "Tossicità assente o trascurabile" (A), "Tossicità media" (B), "Tossicità alta" (C) fino a "Tossicità molto alta" (D).

Nel mese di febbraio 2012, tutte le stazioni a 500 m dalla costa non presentano tossicità; anche le stazioni a 3000 m di distanza dalla costa fanno rilevare che i sedimenti dello strato superficiale e profondo hanno una tossicità assente.

⁵⁰ D.M. 260/10.

Tabella 24: Scala di tossicità utilizzata per i sedimenti (novembre 2012).

Stazioni	<i>Vibrio fischeri</i> (SPT)	<i>Dunaliella tertiolecta</i>	<i>Paracentrotus lividus</i> fecondazione	<i>Paracentrotus lividus</i> embriotossicità
Alba Adriatica 1	A	A	A	A
Alba Adriatica 2	In superficie	A	A	A
	In profondità	A	A	B
Giulianova 1	A	A	A	A
Giulianova 2	In superficie	A	A	B
	In profondità	A	A	C
Pineto 1	A	A	A	A
Pineto 2	In superficie	A	A	A
	In profondità	A	A	A
Pescara 1	A	A	A	A
Pescara 2	In superficie	A	A	A
	In profondità	A	A	A
Ortona 1	A	A	A	A
Ortona 2	In superficie	B	A	A
	In profondità	B	A	A
Vasto 1	A	A	A	C
Vasto 2	In superficie	A	A	B
	In profondità	A	A	A
San Salvo 1	A	A	A	A
San Salvo 2	In superficie	A	A	A
	In profondità	A	A	A

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

Le analisi chimiche eseguite sul *biota* sono state effettuate su un pool di 30 organismi, suddivisi in 3 repliche, ciascuna delle quali contenente i tessuti molli di 10 animali. Gli standard di qualità sul Biota⁵¹ si riferiscono ai tre analiti Mercurio, Esaclorobenzene ed Esaclorobutadiene.

Tabella 25: Risultati delle analisi chimiche effettuate sul biota.

Stazioni	Mercurio (µg/Kg*)	Esaclorobenzene (µg/Kg*)	Esaclorobutadiene (µg/Kg*)
Alba Adriatica	< 10	< 1	< 1
Giulianova	< 10	< 1	< 1
Pineto	< 10	< 1	< 1
Pescara	< 10	< 1	< 1
Ortona	< 10	< 1	< 1
Vasto	< 10	< 1	< 1
San Salvo	< 10	< 1	< 1
Limiti D.M. 260/10	20	10	55

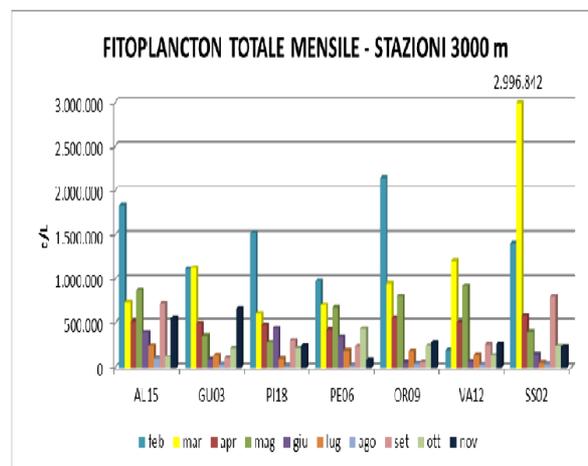
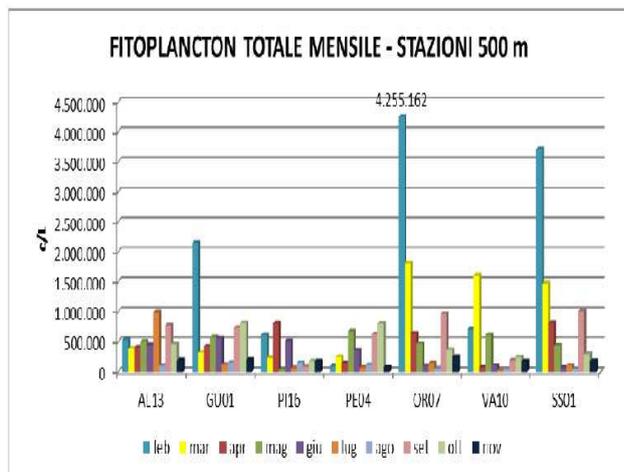
µg/Kg su peso umido del campione.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

Per quanto riguarda la *qualità biologica* derivante dalla valutazione delle concentrazioni fitoplanctoniche in campioni di acqua prelevati nelle stazioni a 500 m ed a 3000 m di distanza dalla costa (periodo Febbraio-Novembre 2012 - A.R.T.A. Abruzzo), emerge che le maggiori concentrazioni di *Fitoplancton totale* siano dovute principalmente alla componente *Diatomee*, mentre risulta irrilevante il contributo della Classe delle *Dinoflagellate*; in particolare, la distribuzione delle abbondanze fitoplanctoniche è caratterizzata da valori massimi rispettivamente nei mese di Febbraio (4.255.162 c/L) nella stazione ORTONA e di Marzo

⁵¹Tabella 3/A D.M. 260/10.

(2.996.842 c/L) nella stazione di SAN SALVO, a causa di una fioritura di Diatomee, in particolare della specie *Skeletonema marinoi*.



Fonte: A.R.T.A. Abruzzo - 2012.

In generale, nel periodo di osservazione microscopica (Febbraio-Novembre 2012) dei campioni prelevati lungo l'intera fascia costiera abruzzese sono stati rinvenuti 91 taxa, di cui 84 determinate a livello di genere o specie e 7 a livello di classe o di entità non determinate.

I taxa risultano così ripartiti:

- *Diatomee* 35 (45,05%);
- *Dinoflagellate* 36 (45,05%);
- *Altro fitoplancton* 7 (9,89%).

Relativamente al *macrobenthos*, nel mese di Ottobre 2012 è stata realizzata da A.R.T.A. Abruzzo una campagna per lo studio delle comunità macrozoobentoniche di fondi sabbiosi e fangosi nelle stazioni di monitoraggio di ALBA ADRIATICA, GIULIANOVA, PINETO, PESCARA, ORTONA, VASTO e SAN SALVO, mediante un campionamento su tre repliche in ciascuna stazione per un totale di 84 campioni di macrobenthos sottoposti ad analisi microscopica; è emerso quanto segue:

- le comunità bentoniche di substrato mobile, nelle stazioni a fondale sabbioso posizionate in prossimità della costa, a causa della loro localizzazione, risentono maggiormente dei fattori climatici (Temperatura) e degli apporti da terra (Salinità). Risultano, quindi, soggette ad evidenti fluttuazioni in termini di numero di specie e di abbondanza;
- le stazioni a fondale fangoso, posizionate generalmente oltre i 3000 m di distanza dalla costa, non sono direttamente influenzate da apporti fluviali e le caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua (Temperatura e Salinità) risultano più omogenee durante l'anno, mentre il fattore più importante per le comunità presenti è rappresentato dalla disponibilità di ossigeno.

Gli esemplari di macrofauna campionati per lo studio delle comunità bentoniche di fondo mobile sono stati identificati, laddove possibile, sino a livello di numero di specie e di individui contati per ogni specie; tali informazioni sono state utilizzate per calcolare l'Indice di diversità specifica⁵² e l'Indice di ricchezza specifica⁵³. Tali Indici rappresentano parametri indicatori del grado di complessità delle biocenosi studiate, che prescindono dalle caratteristiche e dalle esigenze delle singole specie che le compongono.

Tabella 26: Riepilogo degli Indici indagati sul Benthos nel campionamento di Ottobre 2012.

Stazioni	Indice di ricchezza specifica (d)	Indice di diversità specifica (H)	Indice di equiripartizione (J)	Totale individui (N)	Totale specie (S)
Alba Adriatica	2,40	2,52	0,58	2.710	20
	4,56	3,12	0,62	1.120	33
Giulianova	2,84	1,88	0,41	3.317	24
	4,69	2,80	0,54	1.740	36
Pineto	2,55	2,91	0,67	1.737	20
	3,08	2,73	0,59	2.443	25
Pescara	2,57	3,18	0,74	1.620	20
	3,80	3,39	0,70	1.210	28
Ortona	2,21	3,05	0,78	560	15
	3,19	3,61	0,83	387	20
Vasto	3,81	3,44	0,71	1.547	29
	2,55	3,09	0,77	360	16
San Salvo	3,12	3,46	0,78	840	22
	3,75	3,03	0,62	1.760	29

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

È possibile osservare che i transetti di ORTONA e VASTO presentano il minor numero di specie, mentre le stazioni di ALBA ADRIATICA e GIULIANOVA presentano una maggiore abbondanza. Infine, per quanto riguarda la struttura delle comunità bentoniche di substrato mobile, sono stati rinvenuti 53 taxa per le stazioni poste a 500 m di distanza dalla costa e 75 taxa per le stazioni poste a 3000 m di distanza dalla costa.

Tabella 27: Struttura delle comunità bentoniche di substrato mobile per le stazioni poste a 500 m ed a 3000 m (2012).

500 m	n. taxa	%	3000 m	n. taxa	%
MOLLUSCA	14	26,42	MOLLUSCA	20	26,67
ANNELLIDA	24	45,28	ANNELLIDA	33	44,00
ARTHROPODA	11	20,75	ARTHROPODA	14	18,67
ECHINODERMATA	4	7,55	ECHINODERMATA	8	10,67
TOTALE	54		TOTALE	76	

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da A.R.T.A. Abruzzo-2012.

⁵² L'Indice di diversità specifica risulta compreso tra 0 e, teoricamente, + ∞; tiene conto del numero di specie presenti e del modo in cui gli individui sono distribuiti fra le diverse specie (Shannon & Weaver, 1949).

⁵³ L'Indice di ricchezza specifica considera il rapporto tra il numero di specie totali ed il numero totale degli individui in una comunità. (Margalef, 1958).



Il D.M. 260/10 introduce un nuovo Indice di qualità biologica per la caratterizzazione dei corpi idrici superficiali, l'*Indice M-AMBI*⁵⁴, che fa ricorso allo strumento dell'analisi statistica multivariata; esso è specifico su alcune metriche delle comunità del macrobenthos, come il livello di diversità e di abbondanza degli Invertebrati e la proporzione tra organismi più o meno sensibili ai livelli di disturbo-stress, ed è in grado di riassumere la complessità delle comunità di fondo mobile, permettendo una lettura ecologica dell'ecosistema in esame. L'Indice M-AMBI include il calcolo dell'Indice AMBI⁵⁵, dell'Indice di diversità (H') di Shannon-Wiener (1949) ed il numero di specie (S); il valore di tale Indice varia tra 0 ed 1 e corrisponde al Rapporto di Qualità Ecologica (RQE).

Il D.M. 260/10 fa riferimento ai valori per ciascuna metrica che compone l'M-AMBI ed al limite di classe dell'M-AMBI, espresso in termini di RQE, tra lo stato "*Elevato*" e lo stato "*Buono*" e tra lo stato "*Buono*" e lo stato "*Sufficiente*", validi per i tre macrotipi alta, media e bassa stabilità. La Regione Abruzzo presenta un *macrotipo di tipo 2, di media stabilità*.

I risultati dell'Indice AMBI e dell'Indice M-AMBI, relativi alle campagne di monitoraggio dei mesi di maggio ed Ottobre 2010 (A.R.T.A. Abruzzo) per le stazioni poste a 500 m e 3000 m di distanza dalla costa mettono in evidenza quanto segue:

- per le stazioni posizionate a 500 m dalla costa emergono valori dell'Indice AMBI che si collocano nella classe di qualità migliore "*undisturbed*", tranne per le stazioni Pineto, Pescara ed Ortona, che fanno evidenziare un lieve aumento delle specie indicatrici di uno stato ambientale perturbato, rimanendo comunque sempre in una classe di qualità buona, "*slightly undisturbed*";
- per le stazioni poste a 3000 m di distanza dalla costa, si nota un passaggio ad uno stato ambientale sempre più perturbato, con una bassa diversità ed il prevalere di specie indicatrici di habitat qualitativamente non ottimali.

Inoltre, l'Indice M-AMBI ha confermato lo stato di qualità delle acque abruzzesi classificando le stazioni poste a 500 m nella classe "*good e high*" e le stazioni a 3000 m in prevalenza "*good*", ad eccezione di Pineto e Vasto che presentano un valore "*moderate*".

Riepilogando, nell'ambito delle attività di controllo delle acque marino-costiere dall'analisi dei dati sopra riportati si può evidenziare quanto segue:

1. i valori di Indice Trofico fanno registrare uno stato "*Buono*" lungo tutta la costa abruzzese. Ciò è avvalorato dal fatto che quasi sempre si registra una buona trasparenza delle acque ed assenza di colorazioni anomale delle stesse; i valori di indice più bassi si registrano in tutte le stazioni nel periodo estivo, in particolare ad agosto.

⁵⁴ Muxika et al., 2007.

⁵⁵ Borja et al., 2000.



2. Gli inquinanti chimici determinati nella matrice acqua (I.P.A., P.C.B., Pesticidi, Metalli) sono risultati sempre inferiori ai limiti previsti dal D.M. 260/2010.
3. Gli inquinanti chimici determinati nella matrice sedimento (I.P.A., P.C.B., Pesticidi, Metalli, Diossine), sia in superficie che in profondità, sono risultati sempre inferiori ai limiti previsti dal D.M. 260/2010 per tutti i parametri ricercati tranne per:
 - Nichel e Cromo totale, che presentano superamenti del valore limite ricadente in molti casi nel 20% di tolleranza previsto dal D.M. 260/2010;
 - Idrocarburi Policiclici Aromatici totali (I.P.A.), che sono risultati inferiori al limite (800 mg/kg ss) nella maggioranza delle stazioni campionate, tranne nelle stazioni di Pineto (in superficie) e San Salvo (in superficie).

I componenti maggiormente presenti sono *Naftalene*, con valori leggermente superiori al limite per le stazioni di Pineto (in profondità) e Pescara (in superficie) e *Fluorantene*, con valori eccedenti il limite per le stazioni Alba Adriatica (in superficie), Alba Adriatica (in profondità), Giulianova (in superficie), Pineto (in superficie), Pescara (in superficie ed in profondità), Ortona (in superficie), Vasto (in superficie) e San Salvo (in superficie ed in profondità).

4. Le analisi granulometriche hanno evidenziato che per ogni stazione, a parte i campioni di sedimento a 500 m in cui la componente arenitica è per tutte le stazioni predominante, la frazione pelitica a 3000 m risulta suscettibile di variazioni tra la parte superficiale e quella profonda; in genere, tale componente aumenta nello strato più profondo, ma non è riscontrabile in tutte le stazioni.
5. I risultati dei saggi di tossicità mettono in evidenza come il Test di tossicità acuta applicato alla fase solida e, in maniera più evidente, quello di tossicità sub-cronica applicato alla matrice acquosa siano stati in grado di evidenziare un certa tossicità, soprattutto nei campioni profondi analizzati.
6. La comunità fitoplanctonica è caratterizzata da valori elevati in primavera ed in autunno, in coincidenza con fioriture di Diatomee, tipiche nel Mar Adriatico durante le stagioni suddette.
7. Lo stato delle comunità bentoniche, analizzato mediante indice AMBI ed MAMBI, conferma lo stato di buona qualità dell'ecosistema marino-costiero regionale, classificando gran parte delle stazioni come "*undisturbed*", tranne per le stazioni Pineto, Pescara ed Ortona, che fanno registrare un lieve aumento delle specie indicatrici di uno stato ambientale perturbato, rimanendo comunque sempre in una classe di qualità buona "*slightly undisturbed*"; l'Indice M-AMBI conferma tale stato classificando le stazioni poste a 500 m nella classe "*good e high*" e le stazioni a 3000 m in prevalenza "*good*", ad eccezione di Pineto e Vasto che presentano un valore "*moderate*".

Ciò conferma l'estrema variabilità e complessità del sistema costiero ricadente nel territorio regionale riconducibili all'influenza di diversi fattori, tra cui le condizioni idrobiologiche e fisiche dell'intero bacino, la



variabilità delle condizioni meteorologiche, le pressioni del territorio retrostante e gli apporti delle attività da diporto.

Per quanto riguarda l'attribuzione del *livello di rischio* dei corpi idrici marino costieri, l'identificazione delle acque marino costiere non ha tenuto conto delle acque di porto, in quanto non rientrano nella definizione di corpo idrico e sono da considerarsi sorgenti di inquinamento. In generale, la fascia costiera della Regione Abruzzo non rientra tra le aree dichiarate sensibili (D. L.vo 152/2006, art. 91) e, quindi, tra le aree soggette a consistenti fenomeni di eutrofizzazione; inoltre, i corpi idrici marino costieri regionali non rientrano tra le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, né tra le zone vulnerabili da prodotti fitosanitari (L.vo 152/2006, artt. 92 e 93). Complessivamente, lo stato di qualità ambientale non presenta livelli evidenti di *"rischio"*, a fronte di pressioni che in alcune aree risultano concentrate.

Dall'analisi delle acque marino costiere a *specificata destinazione*, le *acque di balneazione* e le *acque destinate alla vita dei molluschi* fanno rilevare elementi di *"rischio"* dovuti quasi esclusivamente alla presenza di inquinamento batteriologico. In particolare, i risultati emersi dalle campagne di monitoraggio realizzate dalla Regione Abruzzo, Direzione LL.PP. Ciclo Idrico Integrato, Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile - Servizio OO.MM. ed Acque Marine nel quadriennio 2010-2013 fanno emergere la seguente situazione riguardo la *classificazione delle acque di balneazione*⁵⁶ prospicienti il territorio regionale:

- nella Provincia di Teramo, la classificazione dello stato di qualità delle acque di balneazione risulta essere *"Eccellente"* in tutte le 45 stazioni di prelievo individuate, ad eccezione dei due siti di Martinsicuro (- 48 e), dei due siti di Alba Adriatica (che presentano uno stato di qualità delle acque di balneazione *"Buono"*, dei siti di Alba Adriatica (100 m a Sud dalla foce del fiume Vibrata) e di Giulianova (zona ant. Lungo Mare Spalato) in cui lo stato di qualità risulta essere *"Sufficiente"* e dei siti di Roseto degli Abruzzi (a 100 m a Nord della foce del fiume Tordino ed a 300 m a Nord della foce del fiume Vomano) e di Pineto (100 m a Sud della foce del fiume Vomano) che presentano uno stato di qualità delle acque di balneazione *"Scarso"*.
- Nella Provincia di Pescara si rileva uno stato di qualità delle acque di balneazione generalmente *"Eccellente"* nelle 15 stazioni di prelievo individuate, ad eccezione dei siti di Città Sant'Angelo (a 50 m a Sud della foce del torrente Piomba ed a 300 m a Nord della foce del fiume Saline), Montesilvano (100 m a Sud della foce del fiume Saline) e Pescara (zona ant. Via Mazzini) in cui lo stato di qualità risulta *"Sufficiente"*, e del sito di Pescara (300 m a Nord del molo del fiume Pescara) che presenta uno stato di qualità delle acque di balneazione *"Scarso"*, mentre per il sito di Pescara (zona ant. Via Balilla) lo stato di qualità delle acque di balneazione rilevato è *"Non classificabile"*.

⁵⁶ D. L.vo 30 maggio 2008, n. 116, Allegato II ed articolo. 8.



- Nella Provincia di Chieti, dei 58 siti indagati 8 risultano possedere uno stato di qualità delle acque di balneazione “*Buono*” in corrispondenza di Francavilla al Mare (350 m a Sud del fiume Alento), Ortona (zona ant. la foce del fiume Riccio), Torino di Sangro (100 m a Nord della foce del fiume Osento), Casalbordino (a 100 m a Sud della foce del fiume Osento, nella zona ant. Casa Santini ed a 100 m a Nord della foce del torrente Acquachiara), Vasto (zona ant. la foce del torrente Buonanotte) e San Salvo (650 m a Sud del torrente Buonanotte), 3 uno stato di qualità delle acque di balneazione “*Sufficiente*” in corrispondenza di Ortona (200 m a Nord della stazione delle F.S. di Tollo) e Vasto (a 300 m a Sud della foce del fiume Sinello e nella zona ant. la foce del fosso Marino), 9 presentano uno stato di qualità “*Scarso*” in corrispondenza di Francavilla al Mare (zona ant. il fosso di San Lorenzo), Ortona (a 350 m a Nord ed a Sud della foce del fiume Foro, a 200 m a Sud della foce del fiume Arielli, a 200 m a Nord ed a Sud della foce del fiume Peticcio), Torino di Sangro (200 m a Sud della foce del fiume Sangro) e Vasto (nella zona ant. fosso della Paurosa ed a 200 m a Nord del fosso Lebba); infine, nel sito di Vasto (300 m a Sud del Fosso Lebba) lo stato di qualità delle acque di balneazione rilevato è “*Non classificabile*”.
- Nella Provincia di L’Aquila, dei 5 siti indagati tutti riportano una Classe di Qualità “*Eccellente*”.

Per le acque marino costiere a *specificata destinazione funzionale e destinate alla vita dei molluschi*, le attività di monitoraggio effettuate dall’Istituto Zooprofilattico dell’Abruzzo e del Molise “G. Caporale” di Teramo ai fini della classificazione in “*acque richiedenti miglioramento e protezione ai fini della molluschicoltura*” hanno evidenziato che *tutte le acque antistanti la costa abruzzese sono potenzialmente idonee all’allevamento ed alla raccolta dei molluschi*, in particolare come:

- **acque richiedenti miglioramento:** tutte le acque marino costiere comprese nella fascia che va da 500 m a Nord e 500 m a Sud delle foci dei principali corsi d’acqua regionali e fino alla distanza di 3000 m dalla costa;
- **acque richiedenti protezione:** tutte le acque marino costiere non comprese nelle fasce sopra elencate. Le zone richiedenti “*protezione*” sono le acque marino costiere comprese tra la foce del Fosso Cerrano e del torrente Piomba, nonché i tratti prospicienti la foce del fiume Sangro, del fiume Sinello, del fosso Apricino, del fosso Lebba, del fiume Trigno ed il tratto di costa antistante la stazione ferroviaria di Casalbordino.

In sintesi, il livello di *qualità ambientale* e la *valutazione* delle acque marine utilizzate per specifica destinazione ai fini dell’attribuzione dei livelli di “*rischio*” per i corpi idrici marino costieri hanno determinato quanto segue:

- **Corpo Idrico 1**, area Tronto-Riccio, è stato definito “*a rischio*”, in quanto i monitoraggi pregressi indicano un “*Sufficiente*” stato di qualità ambientale, uno stato di pressioni consistente, aree limitrofe alle foci fluviali chiuse alla balneazione, molte acque marine ai fini delle molluschicoltura



richiedenti “miglioramento”. La zona a Sud dell’intero corpo idrico (dal fiume Saline al torrente Riccio), a causa della presenza di due aree di siti di bonifica di interesse nazionale e del livello complessivo delle pressioni, è l’area a maggior “rischio”;

- **Corpo Idrico 2**, area Riccio-Vasto, è stato definito “a rischio”, poiché i monitoraggi pregressi indicano un “Sufficiente/Buono” stato di qualità ambientale, un livello di pressioni moderato, molte aree limitrofe alle foci fluviali chiuse alla balneazione. Alcune acque marine, ai fini della molluschicoltura, richiedono “miglioramento”;
- **Corpo Idrico 3**, area Vasto-San Salvo, è stato definito “probabilmente a rischio” dal momento l’area non era stata inserita nei programmi di monitoraggio delle acque marine. Presenta, comunque, complessivamente un livello di pressioni moderato, nessuna area chiusa alla balneazione e tutte le acque marine ai fini delle molluschicoltura richiedono “protezione”.

7.2.4.2 Acque superficiali e sotterranee

Circa lo Stato di qualità dei corpi idrici superficiali, nel triennio 2010-2012 è stata attivata la rete di monitoraggio fluviale ricadente sotto il controllo del Distretto Provinciale di L’Aquila; essa è distribuita su tre Bacini Idrografici principali, dei quali due interregionali: bacino del fiume Aterno; bacino del fiume Tevere; bacino del fiume Liri-Garigliano. All’interno di tali bacini principali sono stati poi identificati i seguenti sottobacini di interesse: fiume Tasso fino a lago di Scanno; fiume Sagittario; fiume Gizio; fiume Giovenco; fiume Liri; fiume Imele; fiume Turano. La rete di monitoraggio fluviale si compone di 21 stazioni di monitoraggio dislocate su 18 Corpi Idrici⁵⁷.

Le attività di campionamento e di analisi della componente biologica sono state completate per tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di quelle che hanno presentato problemi collegati alla prolungata siccità estiva. In particolare, i risultati del monitoraggio 2010-2012 dello Stato di qualità dei corpi idrici fluviali vengono di seguito riassunti:

- nessuna stazione di monitoraggio presenta Stato Ecologico finale “Elevato”;
- n. 5 stazioni di monitoraggio hanno ottenuto lo Stato di qualità “Buono”;
- n. 8 stazioni di monitoraggio presentano lo Stato di qualità “Sufficiente”;
- n. 5 stazioni di monitoraggio presentano uno Stato di qualità “Scarso”.
- n. 3 stazioni di monitoraggio presentano uno Stato di qualità “Cattivo”.

⁵⁷ Individuati ai sensi della Direttiva 2000/60/CE, della normativa nazionale di recepimento (152/2006 e s.m.i.) e come regolato dalla Convenzione stipulata con la Regione Abruzzo.

Tabella 28: Stato di qualità dei corpi idrici nel Distretto Provinciale di L'Aquila (triennio 2010-2012).

	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico	Giudizio Complessivo
Bacino Aterno	CI_Aterno_1	Sufficiente	Buono	-
	CI_Aterno_2	Scarso	Buono	-
	CI_Aterno_3	-	Buono	Sufficiente
	CI_Raio_1	-	n.p.	Scarso
	CI_Vera_1	-	n.p.	Scarso
	CI_Gizio_1	-	n.p.	Buono
	CI_Gizio_2	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Tasso_1	-	n.p.	Buono
	CI_Sagittario_1	-	n.p.	Buono
	CI_Sagittario_2	-	n.p.	Scarso
Bacino Tevere	CI_Imele_1	-	n.p.	Cattivo
	CI_Imele_2	-	n.p.	Scarso
	CI_Raffia_1	-	Buono	Cattivo
	CI_Turano_1	-	Buono	Scarso
Bacino Liri-Garigliano	CI_Liri_1	-	n.p.	Buono
	CI_Liri_2	-	Buono	Sufficiente
	CI_Giovenco_1	-	n.p.	Buono
	CI_Giovenco_2	-	n.p.	Sufficiente

Legenda: n.a.: non applicabile; n.p.: non previsto.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

La rete di monitoraggio delle acque superficiali ricadenti sotto il controllo del Distretto Provinciale di Teramo, si compone di 37 stazioni dislocate su 34 Corpi Idrici⁵⁸; essa è distribuita su otto Bacini Idrografici, di cui uno interregionale: fiume Tronto, Bacino Interregionale a confine con la Regione Marche; torrente Vibrata; fiume Salinello; fiume Tordino; fiume Vomano; torrente Calvano; torrente Cerrano; fiume Piomba. Le attività di campionamento e di analisi della componente biologica sono state completate per tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di quelle che hanno presentato problemi collegati alla prolungata siccità estiva. In particolare, i risultati del monitoraggio 2010-2012 dello *Stato di qualità dei corpi idrici fluviali* vengono di seguito riassunti:

Tabella 29: Stazioni di monitoraggio ed elementi di qualità Distretto Provinciale di Teramo (2010-2012).

Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico
Bacino Tronto	CI_Castellano_1	Buono	n.p.
	CI_Castellano_2	Sufficiente	n.p.
	CI_Tevera_1	Sufficiente	n.p.
	CI_Tronto_1	Sufficiente	Non Buono
Bacino Calvano	CI_Calvano_1	Cattivo	Buono
Bacino Vibrata	CI_Vibrata_1	Buono	n.p.
	CI_Vibrata_2	Cattivo	Buono
Bacino Salinello	CI_Salinello_1	Buono	n.p.
	CI_Salinello_2	Sufficiente	Buono
Bacino Tordino	CI_Tordino_1	Buono	n.p.
	CI_Tordino_2	Buono	n.p.
	CI_Tordino_3	Buono	Buono
	CI_Tordino_4	Sufficiente	Buono
	CI_Tordino_5	Scarso	Buono
	CI_Fiumicino_1	Sufficiente	n.p.
	CI_Vezzola_1	Sufficiente	Buono

⁵⁸ Individuati ai sensi della Direttiva 2000/60 CE, della normativa nazionale di recepimento (152/2006 e s.m.i.) e come regolato dalla Convenzione stipulata con la Regione Abruzzo.

Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico
Bacino Vomano	CI_Vomano_1	Sufficiente	n.p.
	CI_Vomano_2	Buono	n.p.
	CI_Vomano_3	Buono	Buono
	CI_Vomano_4	Sufficiente	Buono
	CI_Vomano_5	Sufficiente	Buono
	CI_Vomano_6	Sufficiente	Buono
	CI_Chiarino_1	Buono	n.p.
	CI_Leomogna_1	Sufficiente	Buono
	CI_Rio_Arno_1	Elevato	n.p.
	CI_Mavone_1	Sufficiente	Buono
	CI_Mavone_2	Scarso	Buono
	CI_Rio_Fucino_1	Buono	n.p.
	CI_Rocchetta_1	Buono	n.p.
	CI_Ruzzo_1	Buono	n.p.
CI_San_Giacomo_1	Buono	n.p.	
Bacino Cerrano	CI_Cerrano_1	Cattivo	Buono
Bacino Piomba	CI_Piomba_1	Sufficiente	Buono
	CI_Piomba_2	Scarso	Non Buono

Legenda: n.a.: non applicabile; n.p.: non previsto.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

La rete di monitoraggio dei corpi idrici fluviali ricadenti sotto il controllo del Distretto Provinciale di Pescara, si compone di 21 stazioni di monitoraggio dislocate su 19 Corpi Idrici⁵⁹; essa è distribuita su due Bacini Idrografici principali: bacino del Fino-Tavo-Saline; bacino del Pescara. Le attività di campionamento e di analisi della componente biologica e chimico-fisica sono state completate per tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di quelle che hanno presentato problemi collegati all'applicazione dei protocolli previsti dal piano di monitoraggio e a quelle che hanno presentato una prolungata siccità estiva.

Tabella 30: Stazioni di monitoraggio/elementi di qualità Distretto Provinciale di Pescara (2010-12).

Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico
Bacino Fino-Tavo-Saline	CI_Tavo_1	Sufficiente	Buono
	CI_Tavo_2	Scarso	Buono
	CI_Fino_1	Buono	Buono
	CI_Fino_2	Buono	Buono
	CI_Baricello_1	Scarso	Buono
	CI_Saline_1	Scarso	Buono
Bacino Pescara	CI_Tirino_1	Buono	Buono
	CI_Tirino_2	Sufficiente	Buono
	CI_Orfento_1	Buono	Buono
	CI_Orta_1	Buono	Buono
	CI_Lavino_1	Sufficiente	Buono
	CI_Nora_1	Sufficiente	Buono
	CI_Nora_2	Sufficiente	Buono
	CI_Cingo_1	Scarso	Buono
	CI_Cigno_2	Sufficiente	Buono
	CI_Pescara_1	Sufficiente	Buono
	CI_Pescara_2	Sufficiente	Buono
	CI_Pescara_3	Scarso	Buono
	CI_Pescara_4	Sufficiente	Non Buono

Legenda: n.a.: non applicabile; n.p.: non previsto.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

⁵⁹ Individuati ai sensi della Direttiva 2000/60 CE, della normativa nazionale di recepimento (152/2006 e s.m.i.) e come regolato dalla Convenzione stipulata con la Regione Abruzzo.

La rete di monitoraggio delle acque superficiali ricadenti sotto il controllo del Distretto Sub-Provinciale di San Salvo-Vasto, si compone di 13 stazioni di monitoraggio dislocate su 12 Corpi Idrici essa è distribuita su tre Bacini Idrografici principali, dei quali uno interregionale: bacino del fiume Sinello; bacino del fiume Trigno; bacino del fiume Osento. All'interno dei bacini principali sono stati identificati i seguenti sottobacini: fiume Treste; torrente Buonanotte; torrente Cena. Le attività di campionamento e di analisi della componente biologica e chimico-fisica sono state completate per tutte le stazioni di monitoraggio, ad eccezione di quelle che hanno presentato lunghi periodi di asciutta.

Tabella 31: Stazioni di monitoraggio ed elementi di qualità Distretto Sub-Prov. di San Salvo-Vasto.

Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico	Giudizio Complessivo
Bacino Trigno	CI_Trigno_0		n.p.	Sufficiente
	CI_Trigno_1		n.p.	Sufficiente
	CI_Trigno_2		Buono	Sufficiente
	CI_Treste_1		Buono	Buono
Bacino Buonanotte	CI_Buonanotte_1		n.p.	Scarso
Bacino Sinello	CI_Sinello_1		Buono	Buono
	CI_Sinello_2		Buono	Sufficiente
	CI_Sinello_3		Buono	Sufficiente
	CI_Cena_1		n.p.	Cattivo
Bacino Osento	CI_Osento_1		n.p.	Scarso
	CI_Osento_2		n.p.	Sufficiente
	CI_Osento_3		n.p.	Scarso

Legenda: n.a.: non applicabile; n.p.: non previsto.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

La rete di monitoraggio delle acque superficiali ricadenti sotto il controllo del Distretto Provinciale di Chieti, si compone di 31 stazioni di monitoraggio disposte su 28 Corpi Idrici; essa è distribuita su otto Bacini Idrografici: bacino del fiume Alento; bacino del fiume Arielli; bacino del torrente Fontanelli; bacino del fiume Feltrino; bacino del fiume Foro; bacino del fiume Moro; bacino del torrente Riccio; bacino dei fiumi Sangro e Aventino. Le attività di campionamento e di analisi della componente biologica e chimico-fisica sono state completate per tutte le stazioni di monitoraggio nell'anno 2010, ad eccezione del campionamento della fauna ittica su quattro stazioni, che è stato completato nell'anno 2011.

Tabella 32: Stazioni di monitoraggio ed elementi di qualità nel Distretto Provinciale di Chieti (2010-2012).

Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico	Giudizio Complessivo
Bacino Alento	CI_Alento_1	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Alento_2	-	n.p.	Scarso
Bacino Arielli	CI_Arielli_1	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Arielli_2	-	Buono	Cattivo
Bacino Fontanelli	CI_Fontanelli_1	-	n.p.	Scarso
	CI_Fosso_Carburo_1	-	n.p.	Scarso
Bacino Feltrino	CI_Torr_Arno_1	-	Buono	Scarso
	CI_Feltrino_1	-	Buono	Cattivo
	CI_Feltrino_2	-	Buono	Cattivo
Bacino Foro	CI_Foro_1	-	n.p.	Buono
	CI_Foro_2	-	n.p.	Buono
	CI_Foro_3	-	Buono	Sufficiente
	CI_Dendalo_1	-	n.p.	Scarso
	CI_Venna_1	-	n.p.	Scarso
Bacino Moro	CI_Moro_1	-	Buono	Scarso



Bacino	Corpo Idrico	Stato Ecologico	Stato Chimico	Giudizio Complessivo
Bacino Fosso Riccio	CI_Moro_2	-	Buono	Scarso
	CI_Riccio_1	-	Buono	Scarso
Bacino Sangro-Aventino	CI_Sangro_1	-	n.p.	Buono
	CI_Sangro_2	-	n.p.	Scarso
	CI_Sangro_3	-	n.p.	Buono
	CI_Sangro_4	-	n.p.	Buono
	CI_Sangro_5	-	n.p.	Buono
	CI_Sangro_6	-	n.p.	Buono
	CI_Sangro_7	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Torr_Verde_1	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Avello_1	-	n.p.	Sufficiente
	CI_Aventino_1	-	n.p.	Buono
	CI_Aventino_2	-	n.p.	Sufficiente

Legenda: n.a.: non applicabile; n.p.: non previsto.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

Riguardo lo **Stato di qualità dei corpi idrici lacustri** nel triennio di monitoraggio 2010-2012, condotto dall'A.R.T.A. Abruzzo, i laghi facenti parte della rete di monitoraggio nazionale per le Province di L'Aquila sono 3, il lago di Campotosto ed il lago di Barrea artificiali (invasi a scopo idroelettrico), il lago di Scanno naturale. Per tutti sono stati calcolati gli indici di qualità relativamente ai parametri chimici (LTLecco) ed ai parametri biologici (ICF per il fitoplancton lacustre). Solo nel caso del lago naturale di Scanno sono stati applicati anche gli altri indicatori biologici, macroinvertebrati e macrofite. Il monitoraggio relativo all'EQB fauna ittica non è stato applicato. Nella Tabella seguente vengono riassunti i valori degli indici applicati nel triennio di monitoraggio:

Tabella 33: Giudizio complessivo sullo stato di qualità dei corpi idrici lacustri abruzzesi (2010-2012).

Corpo lacustre	Giudizio complessivo
Lago di Bomba	Sufficiente
Lago di Casoli	Buono
Lago di Campotosto	Sufficiente
Lago di Barrea	Sufficiente
Lago di Scanno	Sufficiente
Lago di Penne	Sufficiente

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

Per quanto concerne il *monitoraggio chimico-fisico delle acque sotterranee* ricadenti all'interno del territorio abruzzese, l'A.R.T.A. Abruzzo, attraverso il Programma di monitoraggio delle acque sotterranee nel triennio 2010-2012, ha individuato metodiche che rispecchiano quanto dettato dal Decreto Legislativo n. 30/2009, Allegato 3 lettera A.2.1. In particolare, la seguente Tabella riassume la valutazione dello Stato chimico e del Livello di rischio dei corpi idrici sotterranei abruzzesi:

Tabella 34: Stato chimico e livello di rischio dei corpi idrici sotterranei abruzzesi (2010-2012).

Corpo Idrico Sottterraneo Principale Significativo	Livello di rischio	Stato chimico
"MONTE CORNACCHIA E MONTI DELLA META"	Non a rischio	"Buono"
"MONTI DELLA MAIELLA"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE GENZANA – MONTE GRECO"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE MARSICANO"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE MORRONE"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE ROTELLA"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE PORRARA"	Non a rischio	"Buono"
"MONTI SECINI-PIZZI - MONTE VECCHIO - MONTE CASTELLANO"	Non a rischio	"Buono"
"MONTE VELINO – MONTE GIANO – MONTE NURIA"	Non a rischio	"Buono"
"MONTI DEL GRAN SASSO – MONTE SIRENTE"	Non a rischio	"Buono"



Corpo Idrico Sottterraneo Principale Significativo	Livello di rischio	Stato chimico
"MONTI SIMBRUINI – MONTI ERNICI – MONTE CAIRO"	Non a rischio	"Buono"
"PIANA DEL FORO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL FUCINO E DELL'IMELE"	Probabilmente a rischio	"Scadente"
"PIANA DEL PESCARA"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL SALINE"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL SALINELLO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL SANGRO"	A rischio	"Buono"
"PIANA DEL SINELLO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL TIRINO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL TORDINO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL TRIGNO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL TRONTO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL VIBRATA"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DEL VOMANO"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DELL'ALTA VALLE ATERNO"	Probabilmente a rischio	"Buono"
"PIANA DI CASTEL DI SANGRO"	A rischio	"Buono"
"PIANA DI ORICOLA"	A rischio	"Scadente"
"PIANA DI SULMONA"	A rischio	"Scadente"

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

Circa le attività di *monitoraggio sui nitrati*, al fine di verificare il grado di inquinamento negli acquiferi sotterranei regionali, nel 2012 l'A.R.T.A. Abruzzo ha attivato una rete di monitoraggio con 99 punti appartenenti alla "Rete di Monitoraggio Nitrati". Il controllo dei nitrati, come parametro di base, è stato esteso anche ad ulteriori 204 punti di controllo. La frequenza di campionamento è stata fissata a cadenza trimestrale. **È emersa una condizione degli acquiferi sostanzialmente inalterata rispetto al 2011**, dal momento che sono 19 i corpi idrici sotterranei, sotto elencati, in cui nessun punto della rete ha mai superato lo standard di concentrazione di 50 mg/L imposto dalla Direttiva 2006/118/CE e riportato nel D. L.vo 30/2009 - Allegato 3, Tabella 2. Pertanto, essi non presentano rischi per il raggiungimento dello Stato di qualità "Buono" per il solo parametro "nitrati":

Tabella 35: Corpi idrici sotterranei abruzzesi per i quali è stato analizzato il parametro "nitrati" (2010-2012).

1. C-M (Monte Cornacchia-Monte della Meta)	11. S-E-C (Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo)
2. ML (Monti della Maiella)	12. FU (Piana del Fucino e dell'Imele)
3. G-G (Monte Genzana-Monte Greco)	13. PE (Piana della Val Pescara)
4. MS (Monte Marsicano)	14. SN (Piana del Salinello)
5. MR (Monte Morrone)	15. TIR (Piana del Tirino)
6. PR (Monte Porrara)	16. TG (Piana del Trigno)
7. RT (Monte Rotella)	17. AVA (Piana dell'Alta Valle dell'Aterno)
8. S-P-V-C (Monte Secine-Monte Pizzi-Monte Vecchio-Monte Castellano)	18. CSA (Piana di Castel di Sangro)
9. V-G-N (Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria)	19. OR (Piana di Oricola)
10. GS -S (Monti del Gran Sasso-Monte Sirente)	

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

Il superamento del valore soglia per i nitrati si è registrato in 9 corpi idrici, i quali rischiano il mancato raggiungimento dell'obiettivo "Buono" entro il 2015 se si considera solo tale parametro.

In generale, rispetto al 2011 si registra un peggioramento del livello d'inquinamento dell'acquifero della *piana del Tordino*, una sostanziale costanza di valori negli acquiferi delle *Piane del Foro, del Saline, di Sulmona e del Tronto*, ed un miglioramento del livello di inquinamento nelle *piane del Sinello e del Sangro*. In particolare,



la Piana del Vibrata presenta una elevata contaminazione da nitrati estremamente diffusa su tutto l'acquifero, ad eccezione del tratto intermedio compreso tra i Comuni di Sant'Omero (TE) e Nereto (TE), ed in qualche punto in prossimità dell'area costiera di Alba Adriatica; la Piana del Vomano presenta un'elevata contaminazione da nitrati prevalentemente nella porzione dell'acquifero in sinistra idrografica rispetto al fiume Vomano, mentre la Piana del Tordino presenta un'elevata contaminazione da nitrati prevalentemente nella porzione dell'acquifero in sinistra idrografica rispetto al fiume Tordino.

Riguardo il *monitoraggio dei fitofarmaci*, la contaminazione da pesticidi è un indicatore correlato all'uso del suolo e, in particolare, alla presenza di un'agricoltura di tipo intensivo. A partire dal 2010 è stata attivata una rete di monitoraggio dei prodotti fitosanitari nelle acque sotterranee finalizzata alla individuazione degli acquiferi maggiormente vulnerabili, anche in termini di raggiungimento dello Stato chimico "Buono" dei corpi idrici. Si è scelto di effettuare il monitoraggio dei prodotti fitosanitari su tutti i punti della rete di monitoraggio delle acque sotterranee relativi ai corpi idrici a rischio e probabilmente a rischio, includendo solo poche sorgenti emergenti dalle idrostrutture carbonatiche, tutte classificate non a rischio. La scelta è stata supportata anche dalla sovrapposizione della carta degli acquiferi con la carta dell'Uso del Suolo della Regione Abruzzo, mediante la correlazione di tutte le aree coltivate (colture orticole, seminativi, oliveti, vigneti e frutteti) con l'ubicazione dei punti di monitoraggio, confermando l'assenza di aree di alimentazione provenienti da coltivazioni agricole a carattere intensivo nei siti esclusi dal monitoraggio.

La rete dei fitofarmaci individuata nel 2012 è stata di 123 punti (pozzi e sorgenti) monitorati e concentrati su 11 piane alluvionali principali. La frequenza di campionamento è stata a cadenza trimestrale. I risultati del monitoraggio effettuato dal 2010 al 2012 hanno rilevato l'assenza totale di residui di pesticidi in 6 acquiferi principali:

- Monte Cornacchia-Monte della Meta;
- Monte Porrara;
- Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria;
- Monti del Gran Sasso-Monte Sirente;
- Piana del Tirino;
- Piana di Oricola.

Di contro, i corpi idrici che nel corso del triennio hanno riscontrato un numero di positività superiore al 40% del totale dei siti monitorati sono rispettivamente:

- Piana del Sinello;
- Piana del Tronto;
- Piana del Vomano;
- Piana del Tordino;

- Piana del Vibrata;
- Piana del Foro;
- Piana del Pescara.

In conclusione, nel 2012 è proseguito il monitoraggio chimico sui 28 corpi idrici sotterranei della Regione Abruzzo finalizzato ad evidenziare le criticità degli acquiferi nel raggiungimento dell'obiettivo di qualità "Buono" entro l'anno 2015, come stabilito dalla normativa comunitaria e nazionale. Attraverso la rielaborazione delle medie aritmetiche sulle risultanze analitiche dei singoli punti di monitoraggio, sono stati individuati i punti della rete che hanno riscontrato il superamento dei valori soglia/standard per i singoli parametri ricercati. Inoltre, dal momento che l'Allegato 6 del D. L.vo 30/2009 fissa il punto di partenza per attuare misure atte a provocare l'inversione di tendenze significative e durature all'aumento, al raggiungimento del 75% dei valori parametrici degli standard di qualità o dei valori soglia delle acque sotterranee, sono stati valutati anche quei punti della rete che nel 2012 hanno raggiunto tale percentuale in termini di concentrazione.

Nella seguente Tabella si riportano, per ciascun corpo idrico considerato, i punti di monitoraggio che hanno fatto registrare nel 2012 il superamento degli standard di qualità ed i valori soglia⁶⁰, la percentuale dei siti di monitoraggio interessati (in rosso il superamento del 20%) e la classe di rischio individuata dal Piano di Tutela delle Acque⁶¹.

Tabella 36: Corpi idrici sotterranei abruzzesi ed esiti del monitoraggio 2010-2012.

CORPO IDRICO	TOTALE SITI MONITORAGGIO	TOTALE SITI MONITORAGGIO CHIMICO	TOTALE SITI MONITORAGGIO CON SUPERAMENTO VALORI SOGLIA/STANDARD	% SITI CON SUPERAMENTO NEL 2012	CLASSE DI QUALITÀ CHIMICA 2012	CLASSE DI RISCHIO INDIVIDUATA DAL PTA
Monte Cornacchia-Monte della Meta	6	6	0	0	Buono	NR
Monti della Maiella	6	6	0	0	Buono	NR
Monte Genzana-Monte Greco	1	1	0	0	Buono	NR
Monte Marsicano	2	2	0	0	Buono	NR
Monte Morrone	4	2	0	0	Buono	NR R
Monte Porrara	2	2	0	0	Buono	NR
Monte Rotella	1	1	0	0	Buono	NR
Monte Secine-Monte Pizzi-Monte Vecchio-M. Castellano	4	4	0	0	Buono	NR
Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria	2	2	0	0	Buono	NR
Monti del Gran Sasso-Monte Sirente	15	15	0	0	Buono	NR
Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo	7	7	0	0	Buono	NR

⁶⁰ D. L.vo 30/2009, Allegato 3 - Parte A, Tabelle 2 e 3.

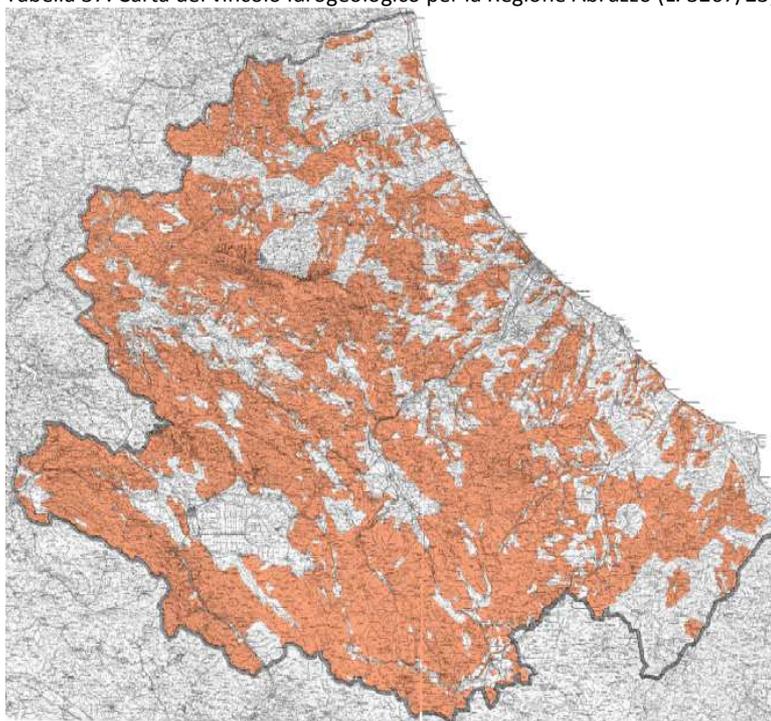
⁶¹ D. L.vo 30/2009, Allegato 1 - Parte B.

Piana del Foro	15	14	8	57	Scadente	R
Piana del Fucino e dell'Imele	12	12	7	58	Scadente	PR
Piana del Pescara	20	12	7	58	Scadente	R
Piana del Saline	28	19	12	63	Scadente	R
Piana del Salinello	12	6	2	33	Scadente	R
Piana del Sangro	26	15	1	6	Buono	R
Piana del Sinello	12	10	6	60	Scadente	R
Piana del Tirino	9	5	2	40	Scadente	R
Piana del Tordino	36	36	12	33	Scadente	R
Piana del Trigno	15	10	4	40	Scadente	PR
Piana del Tronto	21	18	13	72	Scadente	R
Piana del Vibrata	32	32	23	71	Scadente	R
Piana del Vomano	38	38	22	58	Scadente	R
Piana dell'Alta Valle dell'Aterno	6	6	0	0	Buono	PR
Piana di Castel di Sangro	10	10	0	0	Buono	PR
Piana di Oricola	5	5	3	60	Scadente	PR
Piana di Sulmona	15	15	5	33	Scadente	PR

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale da A.R.T.A. Abruzzo.

Infine, si riporta di seguito la *Carta del Vincolo Idrogeologico* della Regione Abruzzo, tratta dal Piano Paesaggistico Regionale⁶²:

Tabella 37: Carta del vincolo idrogeologico per la Regione Abruzzo (L. 3267/23).



Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Piano Paesaggistico Regionale.

⁶² D. L.vo n. 42 del 22 gennaio 2004 e s.m. artt. 142, 143.

7.2.4.3 Servizio idrico integrato

Si riportano di seguito i dati relativi ai seguenti Indicatori (ISTAT, 2014):

- impianti di depurazione delle acque reflue urbane;
- distribuzione di acqua potabile;
- prelievo di acqua per uso potabile;
- acqua per uso domestico;
- depurazione delle acque reflue urbane.

➤ Impianti di depurazione delle acque reflue urbane.

Il censimento delle acque per uso civile condotto dall'I.S.T.A.T. ha permesso di rilevare le seguenti informazioni circa gli impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio (le unità rispondenti della rilevazione sono gli Enti gestori dei servizi idrici che operano sul territorio regionale):

Tabella 38: Numero di impianti di depurazione delle acque reflue urbane in esercizio.

Abruzzo	1999				2005				2008			
	Primario	Secondario	Terziario	Totale	Primario	Secondario	Terziario	Totale	Primario	Secondario	Terziario	Totale
	625	188	32	845	635	201	35	871	654	224	40	918

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

➤ Distribuzione di acqua potabile.

Tabella 39: Acqua immessa nelle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile - migliaia di metri cubi.

Tempo e frequenza	1999	2005	2008
Abruzzo	198.102	202.380	214.948

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

Tabella 40: Acqua erogata dalle reti comunali di distribuzione dell'acqua potabile - migliaia di metri cubi.

Tempo e frequenza	1999	2005	2008
Abruzzo	108.861	112.040	121.267

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

Tabella 41:: Numero di abitanti equivalenti serviti effettivi.

Anno	1999				2005				2008			
Abruzzo	Primario	Secondario	Terziario	Totale	Primario	Secondario	Terziario	Totale	Primario	Secondario	Terziario	Totale
		107.180	417.599	767.163	1.291.942	123.006	476.442	780.375	1.379.823	167.138	529.474	798.214

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.



➤ Prelievo di acqua per uso potabile.

Tabella 42: Volume di acqua prelevata per uso potabile - migliaia di metri cubi.

Anno	2008						Totale
	Sorgente	Pozzo	Corso d'acqua	Lago naturale	Bacino artificiale	Acque marine o salmastre	
Abruzzo	199.870	71.429	19.363	-	-	-	290.662

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

➤ Acqua per uso domestico.

Tabella 43: Consumo di acqua fatturata per uso domestico pro capite - metri cubi - per i comuni capoluogo di provincia.

Anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
L'Aquila	66,8	72,5	73,5	70,7	66,0	60,9	59,5	61,2	61,2	- (g)	53,7	55,6
Teramo	68,7	68,9	67,7	66,3	67,2	65,6	59,1	58,8	57,1	58,1	57,1	58,2
Pescara	85,0	87,2	85,2	89,9	92,2	91,8	92,0	88,8	90,7	67,4	67,4	68,9
Chieti	80,0	77,2	73,3	73,7	79,9	77,5	74,2	74,8	75,1	74,8	74,7	74,7 (e)

Legenda:

(e) dato stimato;

(g) il fenomeno esiste, ma i dati non si conoscono per qualsiasi ragione.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

➤ Depurazione delle acque reflue urbane.

Tabella 44: Popolazione servita da impianti di depurazione delle acque reflue urbane.

Anno	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
L'Aquila	92,0	93,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	92,0	- (g)	72,5	72,4
Teramo	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	91,0	96,0	96,0	96,0	97,9	97,9	97,9
Pescara	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0	85,0
Chieti	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	80,0	79,9	79,7	79,6

Legenda:

(e) dato stimato;

(g) il fenomeno esiste, ma i dati non si conoscono per qualsiasi ragione.

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat, 2014.

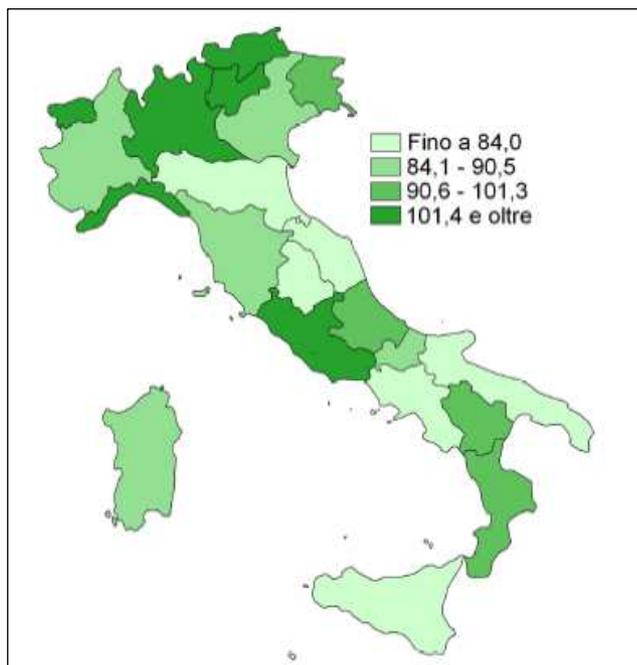
In particolare, riguardo le statistiche sul ciclo idrologico, sull'uso delle acque urbane e su alcuni fattori climatici, si riportano di seguito i dati delle indagini condotte dall' I.S.T.A.T. nel 2008, tra le quali vi è la *rilevazione sui servizi idrici*. In particolare, riguardo la gestione e la tutela dell'acqua, si riporta la seguente Tabella in cui vengono esplicitati il prelievo, la potabilizzazione e la distribuzione dell'acqua a livello regione, con un confronto a livello nazionale:

Tabella 45: Acqua prelevata, potabilizzata e immessa nella rete di distribuzione, volumi in migliaia di m³ (2008).

REGIONE	Acqua prelevata	Acqua potabilizzata	Percentuale di acqua potabilizzata	Acqua immessa nelle reti di distribuzione	Acqua erogata dalle reti di distribuzione
Abruzzo	290.662	59.804	20,6	214.948	121.267
ITALIA	9.108.313	2.936.121	32,2	8.143.513	5.533.382

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Istat.

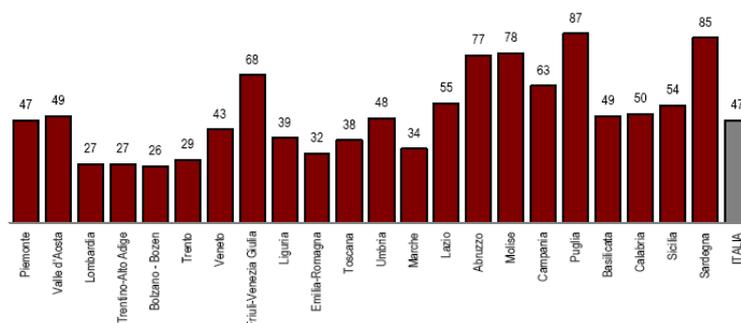
Figura 10: Acqua erogata per regione, m³ per abitante (ISTAT, 2008).



Per quanto riguarda l'acqua potabile consumata, nel 2008 in Italia sono stati erogati 92,5 m³ di acqua potabile per abitante, con un incremento dell'1,2% negli ultimi dieci anni. Tale valore si riferisce all'acqua consumata, misurata ai contatori dei singoli utenti, ed alla stima dell'acqua non misurata, ma consumata per diversi usi (luoghi pubblici, fontane, acque di lavaggio delle strade, innaffiamento di verde pubblico, ecc.). Come è possibile osservare nella seguente figura, la distribuzione dell'acqua potabile si presenta molto eterogenea sul territorio italiano.

Riguardo la dispersione di acqua potabile, nel 2008 si registra, a livello nazionale, una perdita del 47% di acqua potabile, dovuta alle necessità di garantire una continuità di afflusso nelle condutture, ma anche alle effettive perdite delle condutture stesse. Le maggiori dispersioni di rete si osservano in Puglia, Sardegna, Molise ed Abruzzo dove, per ogni 100 litri di acqua erogata, se ne immettono in rete circa 80 litri in più.

Figura 11: Dispersione di rete di acqua potabile (acqua immessa su acqua erogata) per regione, valori percentuali



Fonte: ISTAT, 2008

Infine, riguardo l'impiego di acqua a fini irrigui, si riportano di seguito i dati amministrativi generali e di prelievo riferiti ai consorzi di bonifica della Regione Abruzzo, tratti dal Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (2009):

Tabella 46: Dati amministrativi generali e di prelievo dei consorzi di bonifica per la Regione Abruzzo.

Regione	Area amministrativa (a) in ha	Area attrezzata (b) in ha	% b/a	Area irrigata (c) in ha	% c/b	% c/a	Volumi prelevati (d) in m ³ /anno	d/b	d/c
Abruzzo	115.997	11.708	10,01%	9.992	41,1%	8,0%	23.762.000	164,651	1081

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Tabella 47: Colture irrigue praticate nelle aree extra consortili non comprese nelle superfici amministrare dai consorzi di bonifica per la Regione Abruzzo.

Regione	Aree irrigue consortili servite da reti in ha (INEA, 2009)	Aree irrigue consortili non servite da reti in ha (INEA, 2009)	Aree irrigue extra consortili in ha (CLC, 2000)	Superfici totali irrigate in ha
Abruzzo	6.917	6.116	707	13.739

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da *Piano di Gestione delle Acque* del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Tabella 48: Fabbisogno stimato della Regione Abruzzo per l'irriguo, comprendendo le aree irrigue extra consorziali.

Regione	Aree irrigue consortili servite da reti (INEA, 2009)		Aree irrigue consortili non servite da reti (INEA, 2009)		Ettari totali irrigui consorziali (a)	Totale apporto lordo cumulato in Mm ³	Aree irrigue per aree extra consorziali (CLC, 2000)		Apporto lordo cumulato in Mm ³
	ha	Apporto lordo cumulato in Mm ³	ha	Apporto lordo cumulato in Mm ³			ha	Apporto lordo cumulato in Mm ³	
Abruzzo	6.917	24.384	6.116	31.564	13.033	55.948	707	1.084	57.033

Fonte: Elaborazione Task Force Autorità Ambientale Regione Abruzzo da *Piano di Gestione delle Acque* del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale.

Criticità e punti di forza

L'acqua rappresenta un elemento essenziale per lo sviluppo delle attività economiche e sociali di un territorio. In generale, il ciclo dell'acqua assicura il mantenimento nel tempo di tale risorsa naturale, ma un uso eccessivo per scopi produttivi (C8) potrebbe condurre ad un consumo irreversibile e, quindi, ad un suo esaurimento (M8).

La Regione Abruzzo possiede una buona disponibilità di risorse idriche (F4), ma la natura del territorio, la distribuzione diseguale delle precipitazioni, la conseguente irregolarità dei deflussi superficiali e lo stato infrastrutturale delle reti di distribuzione non consentono di utilizzare appieno le risorse potenzialmente disponibili (C6). A tal proposito, assume rilevanza strategica la razionalizzazione della gestione della risorsa acqua finalizzata ad un suo risparmio (O3), ricorrendo anche a fonti di approvvigionamento alternative, quali le acque reflue, in modo da garantirne una maggiore disponibilità per altri usi (O4); inoltre, l'agricoltura irrigua, se realizzata attraverso un uso sostenibile della risorsa idrica, potrebbe concorrere in modo determinante alla tutela dell'assetto idrogeologico (O5).

In generale, la qualità dei corsi d'acqua superficiali abruzzesi fa evidenziare una situazione complessiva piuttosto critica per il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente; in particolare, le zone di valle e di foce dei fiumi abruzzesi fanno registrare uno scadimento della qualità risentendo degli apporti trofici ed inquinanti ricevuti lungo il corso (C7).

Per i corpi idrici sotterranei viene confermata la classe di rischio individuata dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo per la maggior parte di essi, mentre si ribadisce la buona qualità delle acque per tutti gli acquiferi carbonatici e per le Piane del Sangro, dell'Alta Valle dell'Aterno e di Castel di Sangro (F6). Rispetto all'anno 2011 si evidenziano le seguenti variazioni:



- passaggio alla classe di qualità “Buona” per l’acquifero della Piana del Sangro;
- passaggio alla classe di qualità “Scadente” per l’acquifero della Piana del Salinello.

L’inquinamento provocato dall’attività agricola viene considerato di tipo diffuso, in quanto gli impatti si distribuiscono su superfici piuttosto estese, contrariamente a quanto accade per attività industriali e civili (C9). A tal proposito, il Servizio Gestione Rifiuti della Regione Abruzzo ha attivato, in collaborazione con A.R.T.A. Abruzzo, attività specifiche in materia di *inquinamento diffuso* nelle pianure alluvionali adriatiche comprese tra i corpi idrici superficiali Tronto e Trigno, al fine di conoscere lo stato di qualità delle falde contenute negli acquiferi delle pianure alluvionali e valutare, per i parametri Manganese, Ferro e Solfati, i valori di concentrazione del “*fondo naturale*”⁶³.

Il comparto agro-zootecnico contribuisce in misura determinante alla presenza di nitrati nelle acque superficiali e sotterranee delle zone classificate come vulnerabili ai nitrati di origine agricola rappresentando una forma di inquinamento derivante sia da fonti diffuse che puntuali di cui tener conto (M9).

Per quanto concerne le acque marino costiere, si rileva che la maggior parte di esse sono risultate idonee alla balneazione (F5).

In ogni caso, l’esistenza di una rete di monitoraggio con controlli periodici permette di tenere sotto controllo lo stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei della Regione Abruzzo (F7); infatti, la qualità dei corpi idrici superficiali è legata anche al loro utilizzo da un punto di vista quantitativo: eccessivi prelievi o riduzioni delle portate fluviali possono incrementare l’impatto negativo derivante dagli scarichi inquinanti (M10).

Indicatori di contesto

Gli indicatori di contesto relativi alla componente “Acqua” vengono specificati nell’ambito degli indicatori di contesto socio-ambientali riportati all’interno del capitolo *Piano di Monitoraggio*.

⁶³ Titolo V della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

7.2.5 Rifiuti

Considerato che il tema “rifiuti” è il tema principale del Piano in oggetto ed è ampiamente relazionato nel documento di piano: *“Inquadramento dell’attuale sistema di gestione dei rifiuti urbani regionale, valutazione delle criticità e individuazione dei possibili correttivi”*, in questa sede si riporta un breve riepilogo dei dati relativi ai seguenti temi:

- **Produzione dei Rifiuti Urbani;**
- **Raccolta Differenziata;**
- **Gestione Rifiuti e Sistema Impiantistico regionale;**
- **Recupero Energetico.**

7.2.5.1 Produzione di Rifiuti Urbani

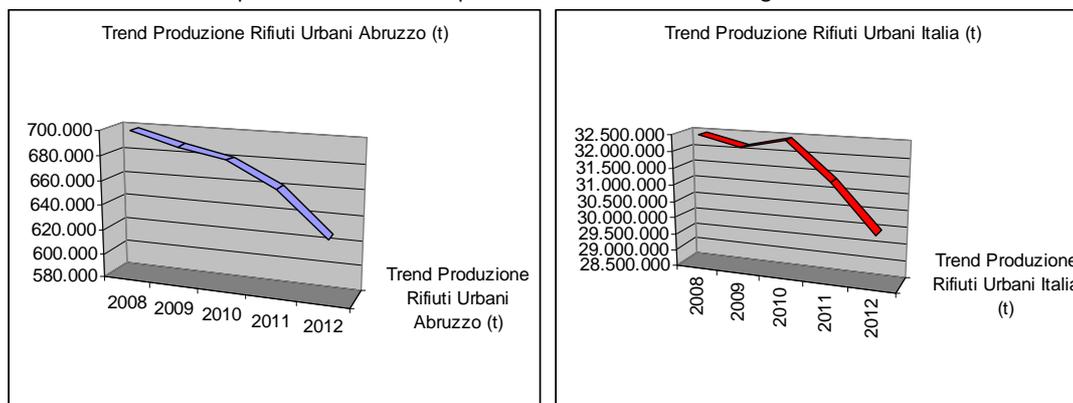
In merito alla produzione di rifiuti urbani nel 2012 sono stati prodotti **626.435** t di rifiuti urbani, tale produzione dopo un periodo di forte incremento nel quadriennio 2002/2006, mostra una marcata inversione di tendenza, correlata sia alla crisi economica, sia al calo di consumi delle famiglie, che evidenzia nel quadriennio 2008/2012 una diminuzione della produzione di R.U. del 10,4%, superiore alla media nazionale (7,71%). In particolare, analizzando in dettaglio la situazione regionale, si evidenzia come la variazione più significativa riguarda la provincia di Chieti con una diminuzione del 14,34%, mentre quella di Pescara registra la variazione più bassa con il 3,19%.

Tabella 49: Andamento della produzione totale di rifiuti urbani dal 2008 al 2012

	PRODUZIONE totale di R.U. (t/a) 2008-2012					
	2008	2009	2010	2011	2012	Var.% 2008/2012
L'Aquila	158.490	154.342	157.140	149.806	142.412	-10,1%
Teramo	175.483	175.695	169.552	167.936	152.811	-12,91%
Pescara	164.290	164.781	164.786	162.322	159.041	-3,19%
Chieti	201.002	193.894	189.543	181.756	172.171	-14,34%
Abruzzo	699.265	688.712	681.021	661.820	626.435	-10,4%
Italia	32.467.201	32.190.910	32.479.112	31.386.220	29.962.096	-7,71%

Fonte: Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

Grafico 1: comparazione andamento produzione totale R.U. dato Regionale e dato nazionale.



Fonte: Elaborazione Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

L'analisi dei dati relativi alla produzione pro-capite, evidenzia che i valori hanno seguito un trend crescente sino al 2006, mentre nell'ultimo quinquennio analizzato (2008/2012) si è registrata una flessione di circa -44 kg/ab., superiore al dato medio registrato sull'intero territorio nazionale (-17kg/ab).

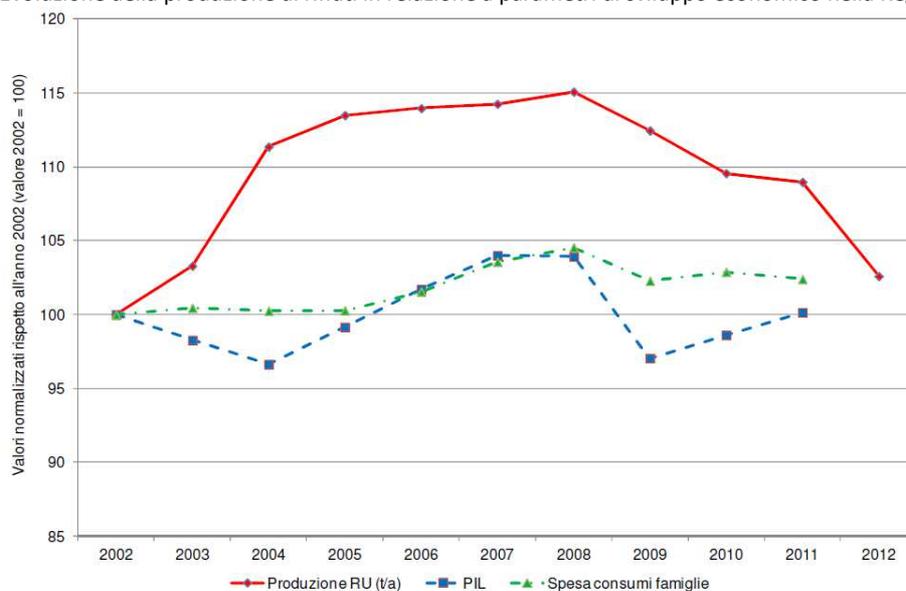
In questo caso oltre all'influenza dell'incremento della RD bisogna tener conto sia della diminuzione della popolazione regionale che è scesa nel quinquennio considerato del 2,11% rispetto alla media nazionale (1,08%), sia della crisi economica e il conseguente calo di consumi, anche se si deve comunque rilevare che l'incrocio statistico del dato di produzione di rifiuti con i due principali indicatori di tipo economico richiamabili (PIL e spesa per consumi delle famiglie), mostra per la regione Abruzzo sul decennio una correlazione particolarmente ridotta, a fronte invece di un discreto allineamento riscontrabile a livello nazionale.

Tabella 50: Andamento della produzione pro-capite di rifiuti urbani dal 2008 al 2012

	PRODUZIONE PRO-CAPITE R.U. (Kg/Ab*A) 2008-2012					
	2008	2009	2010	2011	2012	var. (Kg/Ab*A) 2008/2012 var. Popolazione (%) 2008/2012
Popolazione Abruzzo	1.334.675	-	-	-	1.306.416	-2,11%
Produzione Pro-capite Abruzzo	524	514	507	506	480	-44
Popolazione Italia	60.045.068	-	-	-	59.394.207	-1,08%
Italia	541	532	536	528	524	-17

Fonte: Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

Figura 12: Evoluzione della produzione di rifiuti in relazione a parametri di sviluppo economico nella Regione Abruzzo



Fonte: Adeguamento PRGR

Un altro aspetto meritevole di considerazione è quello legato alla produzione distribuita nell'arco dell'anno, che per una regione a forte vocazione turistica come l'Abruzzo, incide sia in termini di produzione stagionale che di localizzazione geografica.

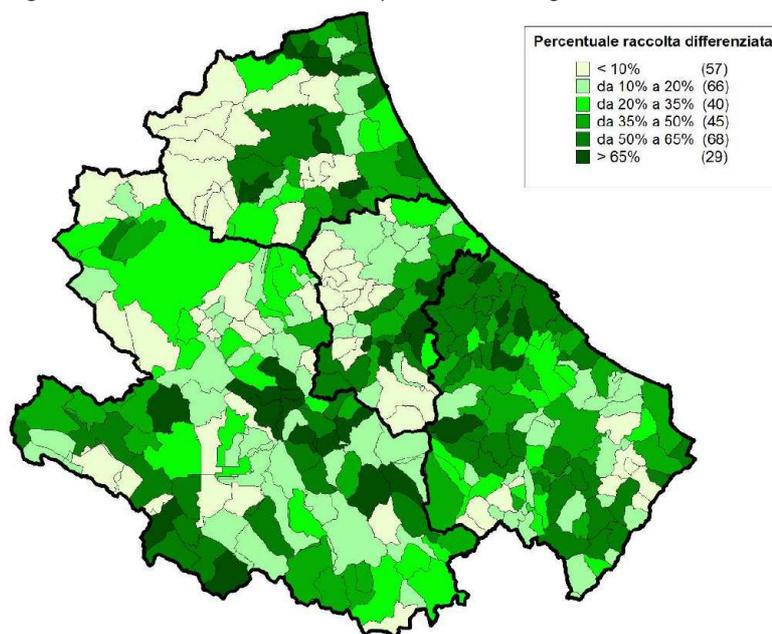
I dati forniti dall'O.R.R. mostrano che il picco di produzione nel 2012 viene registrato nel mese di Agosto (2.077 t/g, con un incremento del 21,8% rispetto alla media su base annua, mentre il minimo si è avuto nel mese di Febbraio (1.348 t/g, che corrispondono ad una diminuzione del 20,9% rispetto alla media su base annua, mentre a livello geografico la maggiore variabilità stagionale della produzione si manifesta prevalentemente nei territori montuosi e, in parte nella fascia costiera adriatica, in diretta correlazione con gli afflussi stagionali turistici e amplificata nei comuni con un numero di residenti ridotto.

7.2.5.2 Raccolta Differenziata

La quantità di rifiuto differenziato nella regione Abruzzo nel 2012 ha raggiunto **239.671,1 t** registrando un aumento negli ultimi anni, passando, in termini percentuali, dal 21,9% del 2008 al 37,9% del 2012 evidenziando un incremento (2008/2012) del 16%, in particolare si assiste ad un deciso aumento negli ultimi 2 anni che porta quasi ad un allineamento con il dato medio nazionale.

Ad ogni modo, nonostante la crescita costante della R.D. in Abruzzo, siamo ancora lontani dall'obiettivo previsto a livello nazionale e regionale (65% al 2012 così come previsto dal D.Lgs n°152/06 e s.m.i.).

Analizzando la situazione regionale in dettaglio si nota come al 2012 le province più virtuose risultino quelle di Teramo e Chieti, mentre sono 29 i comuni che hanno superato la soglia del 65%, pari al 9,15% dei comuni abruzzesi.

Figura 13: % di Raccolta Differenziata per Comune – Regione Abruzzo


Fonte: O.R.R

Tabella 51: Variazione % della Raccolta Differenziata 2008-2012.

	% Raccolta Differenziata 2008-2012					var. % 2008/2012
	2008	2009	2010	2011	2012	
L'Aquila	12,2	14,1	18,6	20,9	27,4	+15,2%
Teramo	32,7	29,1	37,7	44,1	46,4	+13,7%
Pescara	20,4	22,2	24,3	26,3	29,8	+9,4%
Chieti	21,4	29,0	30,6	38,6	46,6	+25,2%
Abruzzo	21,9	24	28	33,0	37,9	+16%
Italia	30,6	33,6	35,3	37,7	39,9	+9,3

Fonte: Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

Per quanto riguarda le varie frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato, nel 2012 l'aliquota maggiormente intercettata è quella organica (41,31% sul tot. di R.D.), seguita da carta e cartone (24,09% sul tot. di R.D.) e dal vetro (8,87% sul tot. di R.D.). Analizzando l'evoluzione del ciclo di raccolta si evidenzia come i quantitativi in termini di t/a siano in aumento, in particolare quelli relativi alla frazione organica (+43.473 t/a) mentre in leggera flessione quelli relativi ai metalli/alluminio e legno.



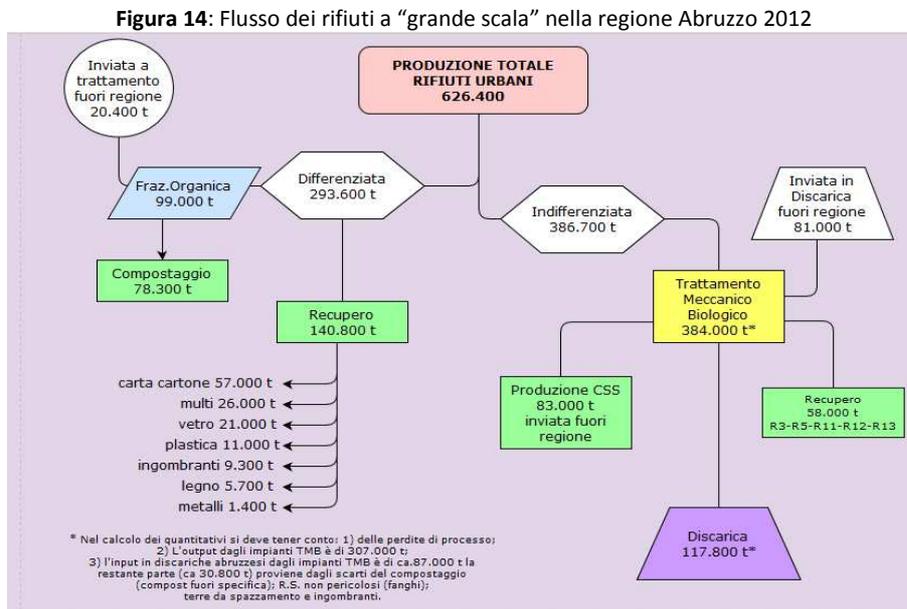
Tabella 52: Raccolta Differenziata in funzione delle Classi Merceologiche relativa agli anni 2008 e 2011.

	2009			2012			Variazione 2009-2012	
	t/a	% sul tot R.D.	Kg/ab*a	t/a	% sul tot R.D.	Kg/ab*a	variazione t/a	variazione % sul tot di R.D.
Raccolta Differenziata	166.033			239.670				
<i>Frazione Organica</i>	55.545,29	33,46%	41,50	99.019,23	41,31%	75,79	+ 43.473	+7,85%
<i>Carta e cartone</i>	49.021,31	29,53%	36,62	57.747,12	24,09%	44,2	+ 8.725	-5,44%
<i>Vetro</i>	15.742,66	9,48%	11,76	21.264,41	8,87%	16,28	+ 5.521	- 0,61%
<i>Legno</i>	7.464,79	4,5%	5,58	5.612,65	2,34%	4,3	- 1.852	-2,16%
<i>Plastica</i>	6.589,63	3,97%	4,92	11.132,21	4,64%	8,52	+ 4.542	+0,67%
<i>Metalli e alluminio</i>	2.855,49	1,72%	2,13	1.397,66	0,58%	1,07	- 1.457	-1,14%
<i>Tessili e abbigliamento</i>	1.153,12	0,69%	0,86	2.188,13	0,91%	1,67	+ 1.035	+0,22%
<i>Multimateriale</i>	18.659,1	11,24%	13,94	26.357,2	11%	20,18	+ 7.698	-0,24%
<i>Beni durevoli/RAEE</i>	3.412,97	2,06%	2,55	4.650,87	1,94%	3,56	+ 1.237	-0,12%
<i>Ingombranti</i>	5.101,21	3,07%	3,81	9.140,88	3,81%	7	+ 4.039	+0,74%
<i>Raccolte selettive</i>	100,67	0,06%	0,08	432,86	0,18%	0,33	+ 332	+0,12%
<i>Altre raccolte</i>	356,97	0,22%	0,27	727,55	0,3%	0,56	+ 370	+0,07%

Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da O.R.R.

7.2.5.3 Gestione rifiuti

Il diagramma seguente illustra i flussi semplificati a “grande scala” dei rifiuti prodotti nel sistema gestionale/impiantistico della regione Abruzzo.



Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da dati Adeguamento PRGR.

Di seguito sono riassunte le modalità di gestione (avvio a destino) dei rifiuti prodotti nel territorio regionale, correlati con il sistema impiantistico sia in termini di numero degli impianti stessi, sia con gli attuali input e volumetrie gestionali disponibili.

➤ Conferimento in Discarica

I conferimenti dei Rifiuti Urbani in discarica nel 2012 è stato di **117.891 t** che confrontata con i dati degli anni precedenti evidenzia una decisa diminuzione, in linea con l’aumento della Raccolta Differenziata e con il ricorso a conferimenti fuori regione per apprezzabili quantità di rifiuti urbani o di derivazione urbana, in particolare dal 2006 al 2012 il conferimento è sceso di circa il 62% (- 477.109 t), mentre nell’ultimo biennio considerato lo stesso è diminuito del 18,67% (- 130.271).

Tabella 53: Andamento dei conferimenti in discarica Abruzzo

Analisi dei Conferimenti in Discariche 2006-2011			
	Produzione R.U. (t)	Smaltiti in Discarica (t)	%
2006	700.000	565.000	81%
2007	697.000	552.000	79%
2010	681.000	402.000	59%
2011	662.000	248.162	37,48%
2012	626.435	117.891	18,81%
Variazione 2011/2012		- 130.271	52,3%

Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

➤ Discariche Rifiuti Speciali R.S.

Tabella 55: Discariche Rifiuti Speciali - Abruzzo

Prov/ATO	Gestione	Località	Autorizzazione	Tipologia	Volumetria (mc)	Modalità di Conferimento
TE	De Patre	Notaresco (Irgine)	A.I.A n°4/11 del 28/07/2011	Discarica	177.000	Trattati
CH	ECO.LAN S.p.A.	Lanciano (Cerratina)	CdS preliminare 17/06/2013	Discarica	300.000	Trattati
AQ	Comune di Magliano dei Marsi	Magliano dei Marsi (Topanico)	-	Discarica	40.000	Trattati
Totale Volumetria Autorizzata					c.380.000	

Fonte: Servizio Gestione Rifiuti Agosto 2013 – Regione Abruzzo

➤ Impianti di Trattamento Meccanico/Biologico (T.M.B.)

Il numero degli impianti per il Trattamento Meccanico/Biologico di rifiuti, nell'intervallo temporale considerato (2006/2012), è salito da 5 a 12 unità (da 5 a 7 quelli operativi), così come la quantità autorizzata (580.338 t, mentre per quanto riguarda l'impiantistica attiva nel 2012 la potenzialità complessiva di trattamento autorizzata nei 4 impianti effettuanti un ciclo completo di TMB (Aielli, Sulmona, Cupello e Chieti) è di ca. 405.000 t/a, esclusi gli impianti mobili di Ancarano, Lanciano e Sante Marie.

Per quanto riguarda la quantità di rifiuti totali trattati, il dato del 2012 mostra un quantitativo di **392.826 t**, e dall'analisi dei dati relativi al *trend* 2006/2012, si evince un aumento dei quantitativi trattati, di circa 278.000 t, mentre si assiste ad una leggera flessione nell'ultimo biennio (2011/2012) di circa il 29.053 t, anche a causa della diminuzione degli impianti operativi che passano da 8 ad 7.

Tabella 56: Riepilogo dati Trattamento Meccanico/Biologico Abruzzo

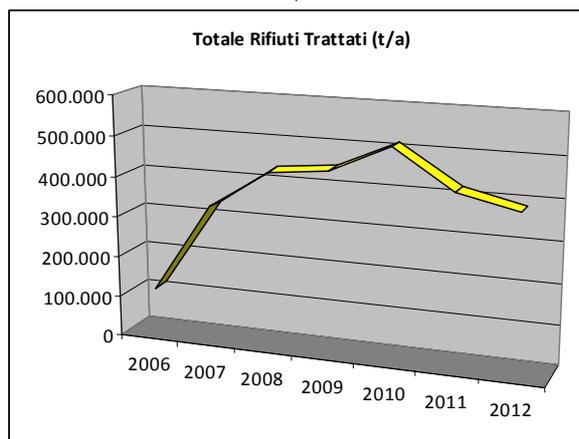
	Trattamento Meccanico/Biologico Rifiuti Abruzzo						
	Numero Impianti	Quantità Autorizzata (t/a)*	Numero Impianti operativi	Quantità Autorizzata Impianti operativi (t/a)*	Totale Rifiuti Trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)	
						R.U. Indifferenziati (20 03 01)	ALTRO R.U. Pretrattati (19 xx xx); Altri R.U.; R.S.
2006	5	208.888	5	n.d.	114.861	n.d.	n.d.
2009	11	516.620	n.d.	n.d.	447.823	436.640	11.183
2010	12	789.226	11	789.226	512.999	495.422	17.758
2011	12	789.226	8	725.226	421.879	415.470	6.409
2012⁶⁷	12	789.226	7⁶⁸	405.000⁶⁹	385.862	384.258	8.568

Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT e O.R.R.

⁶⁷ Per il 2012 in mancanza dei dati ISPRA sono stati utilizzati i dati dell'O.R.R. e dichiarazione dei gestori degli impianti.

⁶⁸ Sono inclusi 3 impianti mobili.

⁶⁹ Il dato è relativo solo agli impianti fissi.

Grafico 2: Trend dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti di Trattamento Meccanico/Biologico 2006/2012.


Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

➤ Impianti di Compostaggio di rifiuti da matrici selezionate

Il numero degli impianti per il compostaggio di rifiuti da matrici selezionate, nell'intervallo temporale considerato (2006/2012), è salito da 5 a 8 unità (da 4 a 6 quelli operativi), così come la quantità autorizzata (98.450 t), mentre per quanto riguarda l'impiantistica attiva nel 2012 la potenzialità complessiva di trattamento autorizzata nei 6 impianti è di ca. 289.000 t/a,

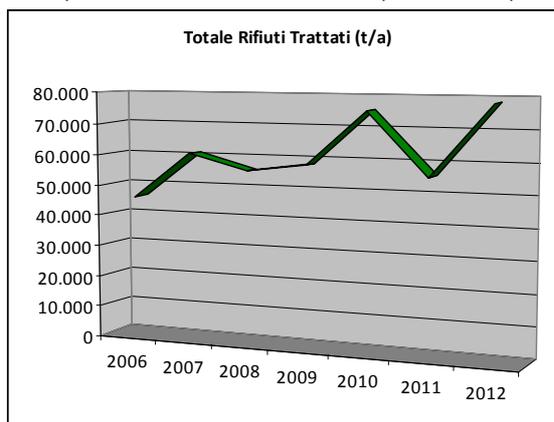
Per quanto riguarda la quantità di rifiuti totali trattati, il dato del 2012 mostra un quantitativo di **78.377** t, e dall'analisi dei dati relativi al *trend* 2006/2012, si evince un aumento dei quantitativi trattati, di circa 32.520 t, confermato anche nell'ultimo biennio (2011/2012) con un aumento di circa il 22.613 t.

Tabella 57: Riepilogo dati compostaggio Abruzzo

Compostaggio Rifiuti Abruzzo									
	Numero Impianti	Quantità Autorizzata (t/a)*	Numero Impianti operativi	Quantità Autorizzata Impianti operativi (t/a)*	Totale Rifiuti Trattati (t/a)	Tipologie di rifiuto trattato (t/a)			
						Frazione umida	verde	fanghi	altro
2006	5	190.550	4	n.d.	45.857	21.101	3.506	12.369	8.882
2007	4	190.550	3	n.d.	60.714	31.629	1.721	19.553	7.811
2008	6	158.450	n.d.	n.d.	55.729	41.270	3.369	7.391	3.699
2009	8	234.400	n.d.	n.d.	58.217	40.527	9.697	6.471	1.521
2010	8	295.700	7	265.700	75.413	54.166	9.388	6.561	5.298
2011	7	271.350	7	271.350	55.764	36.837	8.016	5.798	5.113
2012⁷⁰	8	289.000	6	289.000	78.377	54.000	13.010	6.270	5.016

Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

⁷⁰ Per il 2012 in mancanza dei dati ISPRA sono stati utilizzati i dati dell'O.R.R. e dichiarazione dei gestori degli impianti.

Grafico 3: Trend dei quantitativi di rifiuti trattati in impianti di compostaggio 2006/2012

Fonte: Elaborazioni dati Task Force A.A.A. da Rapporti Rifiuti Urbani ISPRA-APAT

7.2.5.4 Recupero energetico

Non sono presenti in Abruzzo impianti di co-generazione da rifiuti urbani, mentre è presente un impianto per la produzione di C.S.S. (Combustibile Solido Secondario) e impianti per la produzione di energia termica/elettrica da biogas di discarica.

- *Produzione C.S.S. (Combustibile Solido Secondario)*

In Abruzzo è in esercizio un impianto per la produzione di C.S.S. presso la DECO S.p.A. (Loc. Casoni – Chieti), nel quale sono stati prodotti nel 2012 **82.666 t** di C.S.S., i quali sono stati inviati a trattamento presso altre regioni.

Tabella 58: Trend di Produzione di Combustibile Solido Secondario CSS (t)

Produzione di Combustibile Solido Secondario CSS (t)	
2011	53.479
2012	82.666
Variazione 2010/2012 (t)	+29.187

Fonte: ISPRA e Adeguamento PRGR

- *Produzione Biogas*

Di particolare interesse, in relazione anche agli obiettivi di sostenibilità ambientale, definiti a livello internazionale in merito alle emissioni di gas climalteranti, è la valorizzazione delle esperienze in atto legate al recupero energetico del biogas prodotto dai rifiuti in discarica che comporta, sia un risparmio in termini di utilizzo di fonti fossili, sia una riduzione dell'emissione in atmosfera di significative quantità di gas climalteranti in termini di CO₂ equivalenti.

Nella regione sono dislocati 6 impianti autorizzati dalla regione, di cui 6 operativi al 2012. Di seguito si riporta l'elenco degli impianti con le relative potenzialità.



- Impianto Ecolan (Loc.Cerratina - Lanciano-CH) – potenza installata di 4.192 Kw termici equivalenti a 1.672 Kw elettrici con una produzione annuale di ca. **10 milioni** di Kw/h equivalenti al fabbisogno annuo di ca. **400** famiglie.
- Impianto DECO (Loc.Casoni – Chieti) – presenta una produzione annua di c.a. **4.867.316 kWh** elettrici, equivalenti al fabbisogno annuo di energia elettrica di circa **1.855 utenze domestiche**.
- Impianto DECO (Loc.Casoni – Chieti) – presenta una produzione annua di c.a. **4.867.316 kWh** elettrici, equivalenti al fabbisogno annuo di energia elettrica di circa **1.855 utenze domestiche**.
- Impianto DECO (Loc.Colle Cese – Spoltore - PE) – una produzione annua di c.a. **16.500.000 kWh** elettrici, equivalenti al fabbisogno annuo di energia elettrica di circa **6.290 utenze domestiche**.
- Impianto CIVETA (Cupello – CH) - una produzione annua di c.a. **2.400.000 kWh** elettrici, equivalenti al fabbisogno annuo di energia elettrica di circa **200 utenze domestiche**.

Punti di forza e criticità

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti urbani si assiste ad una decisa diminuzione dei quantitativi prodotti (**-4.2%** nel biennio 2012/2013), in parte dovuta al recepimento delle politiche regionali in tema di prevenzione ed in parte dal peggioramento dello scenario economico regionale (**F8**). Per quanto concerne gli obiettivi nazionali di riduzione di produzione per unità di PIL analizzando i dati in possesso e quanto riportato dal CRESA nel documento “*Economia e società in Abruzzo – Rapporto 2012*” si segnala per l’anno 2012 una prima stima relativa al PIL con un calo del 3% rispetto al 2011, si ha una stima per il 2012 dell’indicatore di produzione di rifiuti per unità di PIL in calo del **4,9%** rispetto al riferimento 2010 il che porterebbe al conseguimento dell’obiettivo definito dal Programma Nazionale⁷¹.

Nonostante la possibilità di raggiungere l’obiettivo preposto, appare necessario perseguire, e se necessario rafforzare, le politiche regionali in tema di prevenzione, cercando di allineare al dato regionale, le province che si discostano dal trend positivo.

Relativamente alla Raccolta Differenziata, nonostante si assiste ad una forte crescita negli ultimi anni (**42.9** al 2013), non risulta ancora conseguito, sia l’obiettivo nazionale (65% al 2012), sia quello prefissato dal Piano Regionale (60% al 2011) (**O6**), mentre a livello comunale solo il **22%** (69 su 305) degli stessi ha raggiunto l’obiettivo del 65%, inoltre appare evidente una forte disomogeneità dei valori % a livello provinciale in particolare si evidenzia una debolezza dell’efficacia della R.D. nelle province di L’Aquila e Pescara, in parte dovute al fatto che il sistema sia ancora imperniato in prevalenza sulla “raccolta stradale”, mentre si evince uno scenario migliore nelle restanti province, laddove le pratiche di raccolta “porta a porta” risultano in aumento. In dettaglio relativamente alle principali frazioni merceologiche intercettate (organico/verde, carta e cartone)

⁷¹D.M del MATTM del 7/10/13”Programma Nazionale Prevenzione Rifiuti”.



la loro percentuale si collocano intorno al **46%** evidenziando margini di miglioramento significativi, inoltre per la frazione organica sono ancora molti i comuni non interessati dalla raccolta della stessa (116 su 305).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti e l'impiantistica regionale di trattamento si evidenzia che la struttura impiantistica è localizzata in modo non omogeneo sul territorio regionale, con flussi di rifiuti spesso transprovinciale (**M11**). L'impiantistica di TMB presenta criticità evidenziate nel corso degli anni relativamente sia alla loro operatività, dovuta principalmente a criticità gestionali e/o societarie, sia alla vocazione stessa degli impianti che vede tutt'oggi prevalere il conferimento in discarica (**54%** flussi in uscita da TMB), con dei recuperi di materia effettivi alquanto limitati (**M12**). Per quanto riguarda la valorizzazione energetica della componente secca nel 2012 il **27%** dei flussi in uscita sono rappresentati dalla produzione di C.S.S. che seppur significativo sia in termini assoluti che di trend, risultano ancora limitati rispetto alle potenzialità produttive. Appare inoltre evidente una forte percentuale (**70%** dei flussi in uscita dagli impianti di TMB) di avvio a destino fuori regione di cui ca. il **50%** a discarica e la totalità del C.S.S. prodotto.

I rifiuti conferiti in discarica sono in diminuzione (**F9**), mentre per quanto riguarda l'impiantistica di smaltimento (discariche R.U.) vale in parte lo stesso discorso per l'impiantistica di trattamento relativamente alla localizzazione disomogenea alla quale si aggiunge una situazione di capacità di conferimento diversificata a livello provinciale, in sintesi si osserva che la provincia di L'Aquila appare disporre ancora di volumetrie significative già in essere, cui si aggiungono ulteriori volumetrie, pur più contenute, già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Chieti dispone di volumetrie limitate già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Teramo non dispone di volumetrie già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o con istruttoria in corso; la provincia di Pescara non dispone di volumetrie già in essere, non essendo inoltre segnalate nuove volumetrie già autorizzate o con istruttoria in corso. Alla luce di quanto esposto appare necessario definire un quadro evolutivo del rapporto fabbisogni/disponibilità volumetrica per non ritrovarsi in situazioni di emergenza e ricorrere ad eventuali conferimenti extra-regionali (**M13**).

Infine, per quanto riguarda l'assetto istituzionale/organizzativo preposto alla gestione dei rifiuti, dopo anni caratterizzati da una marcata frammentazione istituzionale con la presenza di 13 Consorzi che non ha agevolato l'efficacia dell'attuazione degli interventi funzionali al conseguimento degli obiettivi assunti dalle norme e dalla pianificazione di riferimento, così come anche la frammentazione degli affidamenti dei servizi di raccolta dei rifiuti è ulteriore conferma delle criticità e diseconomie, tali criticità sembrano poter essere superate con l'emanazione della recente Legge Regionale n°36 del 21 ottobre 2013 recante "Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti)" la quale porta all'istituzione di un solo Ambito Territoriale Ottimale (AGIR), coincidente con l'intero territorio regionale con il quale si intende razionalizzare e ridurre le frammentarietà del sistema attuale aumentando l'efficienza relativamente alla programmazione, organizzazione e controllo sull'attività di gestione dei rifiuti.



7.2.6 Aria e clima

I temi relativi alla qualità dell'aria e al clima ed in particolare l'analisi delle emissioni in atmosfera e le caratteristiche anemometriche prevalenti della regione Abruzzo, rappresentano argomenti non trascurabili viste le possibili interazioni, sia dirette che indirette che essi possono provocare sui processi legati alla gestione dei rifiuti, in particolare per alcune tipologie impiantistiche e la loro collocazione geografica.

Pertanto si ritiene necessario esporre alcuni dati di sintesi a riguardo del contesto regionale relativamente al quadro emissivo e all'analisi dei venti dominanti.

7.2.6.1 Qualità dell'aria e quadro emissivo generale

L'analisi della componente aria prende in esame lo stato di qualità dell'aria, in termini di emissioni inquinanti per macro-settori e concentrazione in aria dei composti prevalentemente prodotti nell'ambito del trattamento e smaltimento rifiuti, utilizzando gli ultimi dati omogenei disponibili a livello regionale desunti sia dal "Piano della Tutela della Qualità dell'Aria 2006" della Regione Abruzzo che dalla "disaggregazione dell'inventario a livello provinciale dell'inventario nazionale delle emissioni"⁷². L'analisi macro-settoriale⁷² correlata ai principali inquinanti (CO, COV, NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}, SO_x) evidenzia come le attività legate al trattamento e smaltimento di rifiuti incidano prevalentemente sulla produzione di Composti Organici Volatili (COV) con 568,74 t prodotte nel 2006, anche se il contributo percentuale derivante da tali attività incide per l'1,47% sulla produzione totale di COV.

Tabella 59: Emissioni totali di inquinanti principali per macro-settori 2006

	CO (t)	COV (t)	NO _x (t)	PM ₁₀ (t)	PM _{2,5} (t)	SO _x (t)
01 Comb. ind. energia e trasf. fonti energetiche	190,48	145,35	1.271,26	54,60	54,60	1,43
02 Impianti di combustione non industriali	5.459,93	1.123,83	1.515,18	661,59	655,87	74,32
03 Impianti comb. industr. e processi con comb.	3.033,31	617,06	8.563,92	593,56	535,74	3.512,30
04 Processi senza combustione	36,74	1.456,69	20,87	131,18	85,31	5,83
05 Estraz. e distrib. di comb. fossili ed en. geoter.	0,00	690,80	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	482,49	12.863,66	316,72	115,63	114,28	2,25
07 Trasporti stradali	54.933,62	12.603,14	16.250,22	1.416,64	1.321,33	85,32
08 Altre sorgenti mobili e macchine	1.780,61	579,51	4.392,28	453,65	453,23	55,29
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,01	568,74	0,04	0,00	0,00	0,01
10 Agricoltura	561,82	4.278,00	10,38	1.478,67	275,81	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	584,53	3.667,98	0,28	34,54	31,09	0,00
Totale	67.063,53	38.594,78	32.341,14	4.940,06	3.527,25	3.736,75
Valori percentuali	CO (%)	COV (%)	NO _x (%)	PM ₁₀ (%)	PM _{2,5} (%)	SO _x (%)
01 Comb. ind. energia e trasform. fonti energetiche	0,28	0,38	3,93	1,11	1,55	0,04
02 Impianti di combustione non industriali	8,14	2,91	4,68	13,39	18,59	1,99
03 Impianti comb. industr. e processi con comb.	4,52	1,60	26,48	12,02	15,19	93,99
04 Processi senza combustione	0,05	3,77	0,06	2,66	2,42	0,16
05 Estraz. e distrib. di comb. fossili ed en. geoter.	0,00	1,79	0,00	0,00	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,72	33,33	0,98	2,34	3,24	0,06
07 Trasporti stradali	81,91	32,66	50,25	28,68	37,46	2,28
08 Altre sorgenti mobili e macchine	2,66	1,50	13,58	9,18	12,85	1,48
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	0,00	1,47	0,00	0,00	0,00	0,00
10 Agricoltura	0,84	11,08	0,03	29,93	7,82	0,00
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	0,87	9,50	0,00	0,70	0,88	0,00

Fonte: Piano di Tutela della Qualità dell'Aria 2006 – Regione Abruzzo

In considerazione dei principali gas serra, appare evidente come il contributo legato alle attività di trattamento e smaltimento rifiuti si evidenzia principalmente nella produzione di CH₄ con 39.242,73 t con un

⁷² Ad oggi non sono presi in considerazione altri macrosettori che per alcuni versi sono legati al macrosettore trattamento e smaltimento rifiuti come i trasporti stradali per la difficoltà di legarli direttamente alle attività correlate al trasporto di rifiuti e quello degli impianti di combustione in quanto non vi sono impianti di incenerimento di rifiuti nel territorio regionale.



contributo percentuale derivante da tali attività del 52% sulla produzione totale di CH₄ cui segue in tono molto minore, la produzione di CO₂ con 111.130,35 t con un contributo percentuale dell'1,58% sulla produzione totale.

Tabella 60: Emissioni totali di inquinanti principali per macro-settori 2006

	Valori assoluti (t)			Valori percentuali		
	CH ₄	CO ₂	N ₂ O	CH ₄	CO ₂	N ₂ O
01 Comb. industria energia e trasform. fonti energetiche	69,91	1.047.637,15	45,56	0,09	14,93	2,23
02 Impianti di combustione non industriali	324,86	1.363.359,20	70,08	0,43	19,43	3,43
03 Impianti comb. industr. e processi con combustione	61,15	1.378.909,30	44,02	0,08	19,65	2,15
04 Processi senza combustione	0,00	3.082,33	0,00	0,00	0,04	0,00
05 Estraz. e distrib. di comb. fossili ed en. geotermica	8.157,95	0,00	0,00	10,87	0,00	0,00
06 Uso di solventi	0,00	298,61	0,00	0,00	0,00	0,00
07 Trasporti stradali	482,51	2.825.160,31	321,01	0,64	40,27	15,72
08 Altre sorgenti mobili e macchine	13,01	278.398,07	98,42	0,02	3,97	4,82
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	39.242,73	111.130,35	0,00	52,28	1,58	0,00
10 Agricoltura	26.668,08	0,00	1.462,81	35,53	0,00	71,62
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	40,08	8.156,69	0,64	0,05	0,12	0,03
TOTALE	75.060,29	7.016.132,01	2.042,55			

Fonte: Piano di Tutela della Qualità dell'Aria 2006 – Regione Abruzzo

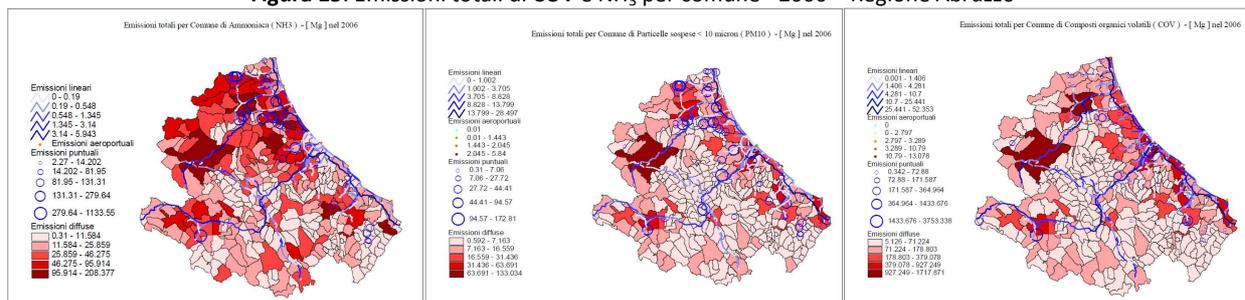
Per quanto riguarda l'ammoniaca NH₃ con una produzione di 351,68 Kg il settore trattamento e smaltimento rifiuti incide per il 3,10% sulla produzione regionale totale.

Tabella 61: Emissioni totali di Ammoniaca per macro-settori 2006

	NH ₃	
	Valori assoluti (Kg)	Valori percentuali
01 Combustione nell'industria dell'energia e trasformaz. fonti energetiche	0,00	0,00
02 Impianti di combustione non industriali	6,75	0,06
03 Impianti di combustione industriale e processi con combustione	0,00	0,00
04 Processi senza combustione	7,73	0,07
05 estraz. e distrib. di comb. fossili ed en. geotermica	0,00	0,00
06 Uso di solventi	1.133,55	9,99
07 Trasporti stradali	263,33	2,32
08 Altre sorgenti mobili e macchine	0,52	0,00
09 Trattamento e smaltimento rifiuti	351,68	3,10
10 Agricoltura	9.578,95	84,45
11 Altre sorgenti/assorbenti in natura	0,00	0,00
TOTALE	11.342,52	

Fonte: Piano di Tutela della Qualità dell'Aria 2006 – Regione Abruzzo

Di seguito si riportano le distribuzioni degli inquinanti per comune relativamente ai composti NH₃, PM₁₀ e COV.

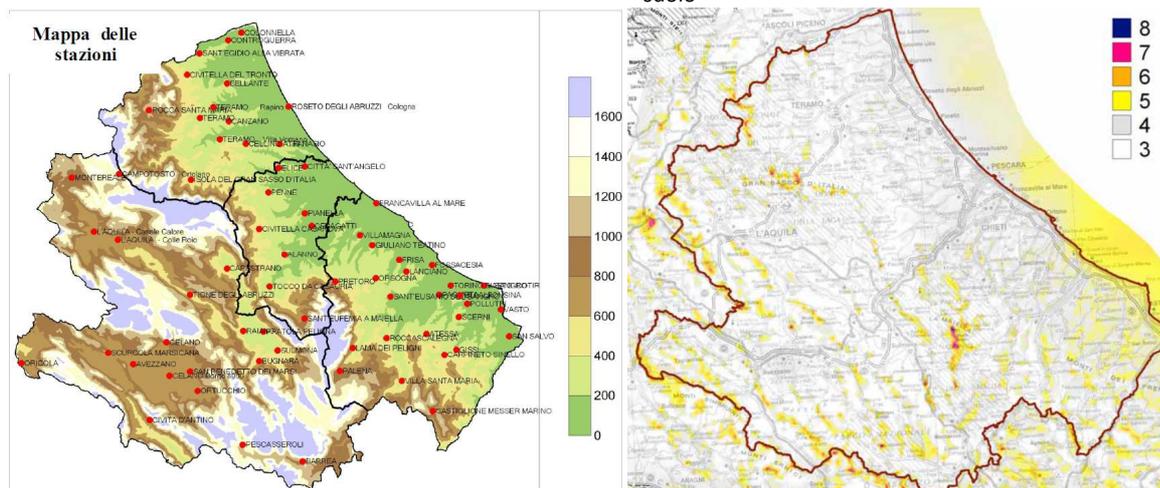
Figura 15: Emissioni totali di COV e NH₃ per comune - 2006 – Regione Abruzzo

Fonte: Piano di Tutela della Qualità dell'Aria 2006 – Regione Abruzzo

7.2.6.2 Analisi anemometrica regionale

Il contesto climatico regionale è tenuto sotto osservazione dal Centro Agrometeorologico Regionale (C.A.R.) dell'A.R.S.S.A, che disloca sul territorio 72 stazioni automatiche di monitoraggio atte alla raccolta dei dati meteorologici e pluviometrici.

Figura 16: distribuzione delle 72 stazioni automatiche di monitoraggio meteo e ventosità media annua 2005 con *Phoenix* a 50 m dal suolo



Fonte: Centro Agrometeorologico Regionale – Regione Abruzzo e Carta del vento Regione Abruzzo

L'andamento dei campi anemometrici⁷³ rappresenta un parametro importante in relazione alla dispersione di eventuali sostanze inquinanti e/o maleodoranti che si possono generare nell'ambito del trattamento e smaltimento di rifiuti.

Dalle osservazioni condotte nella regione, si osserva che la fascia costiera è interessata da venti prevalentemente con orientazione NW-SE, in particolare nella porzione di territorio costiero appartenente alla provincia di Chieti, fenomenologia ben nota dovuta principalmente allo scontro tra le masse d'aria discendenti i rilievi montuosi e quelle provenienti dalla regione Balcanica, mentre nelle zone interne non si riscontrano fenomeni anemometrici persistenti e/o omogenei, data l'irregolarità orografica, che sviluppa circolazioni d'aria in prevalenza nelle valli delle conche intermontane.

Per quanto riguarda l'intensità dei venti, si riporta la carta dell'intensità dei venti a 50 m dal suolo registrati nel 2005, realizzata nell'ambito degli studi per l'energia eolica.

⁷³ non sempre rappresentativi, in quanto a livello locale, possono manifestarsi condizioni estremamente diverse da quelle prevalenti.



Criticità e punti di forza

In base all'analisi dei dati del Piano di Qualità dell'Aria non si evidenziano particolari criticità ambientali legate alle concentrazioni degli inquinanti atmosferici.

Non risultano, infatti, superamenti dei valori limite stabiliti per i principali inquinanti misurati, ossia ossidi di zolfo, ossidi di azoto, monossido di carbonio, benzene e particolato atmosferico, in nessuna zona e in nessuno dei cinque anni presi in considerazione.

Unica eccezione è rappresentata dalle concentrazioni di **ozono troposferico (C10)**, risultate nel 2008 al di sopra del valore obiettivo nell'agglomerato di Pescara-Chieti (stazione di monitoraggio di Pescara via Sacco) e nel 2012 nella zona di mantenimento (stazione di L'Aquila Amiternum).

Su incarico della Regione Abruzzo, l'ARTA ha progettato e sta implementando la rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria tramite stazioni fisse. La rete regionale è realizzata secondo le direttive regionali contenute nel "Piano regionale per la tutela della qualità dell'aria 2007"; essa inoltre recepisce, anche per quanto riguarda la zonizzazione, gli standard fissati dalle norme di riferimento (Direttiva 2008/50/CE e Decreto Legislativo 155/2010) (**O7**).

Particolare attenzione deve essere riservata agli inquinanti per cui sussiste un rischio di superamento degli standard qualitativi fissati dalla normativa, ossia il Particolato Atmosferico (PM10), il biossido di azoto (NO₂), l'ozono (O₃) il benzo(a)pirene (**M14**).

L'analisi delle emissioni in atmosfera riferita al macrosettore "trattamento e smaltimento rifiuti" evidenzia come in termini % l'influenza maggiore sul totale delle emissioni regionali sia dovuta all'emissione di CH₄ (52% sul totale), seguono in tono molto minore NH₃, CO₂ e COV.

L'assenza di impianti di termovalorizzazione dei rifiuti nel territorio regionale escludono la presenza di emissioni di metalli pesanti e di composti policlorurati (PCDD e PCDF), ad ogni modo, nonostante l'assenza di altre tipologie di emissioni dal macro-settore di interesse, si evince quantomeno la necessità di monitorare l'evoluzione delle polveri sottili, eventualmente generabili nei processi di trattamento alle attività di messa in riserva in cumuli fuori terra, alle attività di frantumazione e vagliatura e al traffico dei mezzi in entrata e uscita dall'impianto.



7.2.7 Energia

Il settore energetico ha un ruolo determinante nello sviluppo economico sostenibile di un paese, sia per quanto riguarda la disponibilità delle fonti, sia per l'impatto sull'ambiente. L'Italia si caratterizza per la forte dipendenza dai mercati energetici esteri e per la consistente quota di energia elettrica prodotta da fonte termoelettrica. Anche la Regione Abruzzo è caratterizzata da situazione di deficit di energia elettrica fin dal 1975, deficit che solo a partire dal 2000 è sceso al disotto del 40% e che nel 2005 è stato al 31,5%, per attestarsi nel 2012 al 32,6%⁷⁴.

Dal punto di vista dell'offerta energetica, nel 2012 la produzione netta di energia elettrica⁷⁵ nella Regione Abruzzo è stata pari a 4718,6 GWh corrispondente a circa l'1,6% del dato nazionale. Nel periodo 2005-2012, la produzione elettrica da fonti tradizionali risulta ancora predominante. Infatti, in tutto il periodo di riferimento (2005-2012) l'apporto più rilevante è quello termoelettrico. Per quanto concerne le FER si sottolinea il trend sostanzialmente positivo in termini di implementazione delle fonti rinnovabili, la cui quota ha subito una diminuzione nel periodo 2006-2007. In particolare, nel 2012, l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili è stata pari al 46,8% dei GWh prodotti in totale con un incremento del 5,33% rispetto al 2005 dove la % si aggirava al 44,4%. Assente la produzione geotermica e da biomasse.

Pertanto, il potenziamento e lo sfruttamento di energia da fonti rinnovabili (idrico, fotovoltaico, eolico, biomasse), uniti a interventi volti al miglioramento dell'efficienza energetica degli edifici, consentirebbero al settore della produzione di energia in Abruzzo di fare consistenti salti sia di quantità, conseguendo più elevati livelli di autosufficienza, che di qualità sulla strada dello sviluppo sostenibile. A tal proposito si sottolinea che nell'ambito della strategia europea per la promozione di una crescita economica sostenibile, lo sviluppo delle fonti rinnovabili rappresenta un obiettivo prioritario per tutti gli Stati membri.

Criticità e punti di forza

La dipendenza della Regione Abruzzo da fonti energetiche non disponibili in ambito locale, unita ai consumi energetici in costante aumento ed a elementi di criticità nei servizi di distribuzione dell'energia, è alla base della vulnerabilità del sistema energetico regionale, caratteristica questa comune all'intero paese (**C11**).

E' da sottolineare, comunque gli sforzi compiuti dalla Regione Abruzzo al fine di ridurre il deficit elettrico soprattutto tramite l'implementazione e lo sviluppo di fonti rinnovabile dell'efficienza energetica (**F10**).

A questo si aggiunga il successo del progetto della CE denominato *Covenant of Mayors* (Patto dei Sindaci) per l'attuazione dell'Asse II Energia del POR FESR 2007-2013, (**O8**) i cui punti di forza consistono nell'aver permesso uno sviluppo armonico nel rinnovamento delle modalità di approvvigionamento e consumo

⁷⁴Fonte dati Terna (Rete Elettrica Nazionale), http://www.terna.it/default/Home/SISTEMA_ELETTRICO/statistiche/dati_statistici.aspx.

⁷⁵ La produzione interna di energia elettrica è una misura di autosufficienza energetica, anche se occorre tenere conto del fatto che l'energia elettrica può essere a sua volta prodotta a partire da combustibili importati.



energetico in tutto il territorio regionale, e nell'essere portatore di credibili aspettative per un possibile impatto simbolico degli interventi tale da incentivare i privati a realizzare analoghe azioni in ambito domestico o aziendale, o quanto meno rivedere il proprio stile di vita rispetto al consumo delle risorse energetiche. È inoltre importante evidenziare come il vincolo per ciascun Comune a redigere Piani di Azioni per l'Energia Sostenibile, ha determinato l'ingresso del tema dell'energia nell'agenda politica di ciascun Comune, permettendo ad ognuno di dotarsi di una strategia definita per la realizzazione degli obiettivi connessi ad Europa 2020. E' per tanto auspicabile che anche nel ciclo 2014-20 prosegua il percorso avviato, confermando l'inquadramento delle azioni del FESR all'interno del *Covenant of Mayors* e ponendo una maggiore attenzione al tema della comunicazione al fine di favorire la diffusione dei comportamenti virtuosi.



8 SINTESI DELLE CRITICITÀ AMBIENTALI

La procedura di Valutazione Ambientale Strategica prevede che gli effetti ambientali inerenti l'attuazione dell'adeguamento del PRGR siano individuati e ne sia valutata la natura e l'intensità. Tali effetti dovranno essere messi in relazione con le criticità emerse a seguito dell'analisi del contesto territoriale di riferimento del PRGR. Di seguito viene effettuata un'analisi SWOT finalizzata a fornire un quadro sintetico, di immediata interpretazione, del contesto territoriale mediante l'identificazione di punti di forza e criticità individuati in sede di analisi di contesto. Ciò risulta essere un'importante analisi ragionata del contesto in cui si attua un programma di intervento ed è di supporto alle scelte strategiche di programmazione.

COMPONENTI	PUNTI DI FORZA		CRITICITÀ	
DINAMICA DEMOGRAFICA			C1	Progressivo processo di invecchiamento demografico
			C2	Progressivo spopolamento delle aree montane e conseguente addensamento nelle aree costiere
TURISMO			C3	Incidenza significativa della produzione di RU dei Comuni costieri nel periodo estivo
BIODIVERSITÀ	F1	Alta percentuale di territorio sottoposto a tutela		
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	F2	Buona qualità delle risorse ambientali ed alta percentuale di territorio sottoposto a tutela	C4	Danni gravissimi al patrimonio storico architettonico a causa del sisma 6 aprile 2009
SUOLO	F3	Aggiornamento Piano Regionale Bonifiche	C5	Aumento delle superfici artificiali su quelle naturali
ACQUA	F4	Buona disponibilità di risorse idriche	C6	Mancato utilizzo di tutte le risorse potenzialmente disponibili
	F5	Alta presenza di acque marine costiere idonee alla balneazione	C7	Criticità nel raggiungimento degli obiettivi di qualità per i corsi d'acqua superficiali negli ultimi tratti e nelle zone di valle
	F6	Buona qualità dei corpi idrici sotterranei per gli acquiferi carbonatici e per le Piane del Sangro, dell'Alta Valle dell'Aterno e di Castel di Sangro	C8	Uso eccessivo delle risorse idriche per scopi produttivi
	F7	Esistenza di una rete di monitoraggio con controlli periodici dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali e sotterranei regionali	C9	Inquinamento di tipo diffuso delle risorse idriche provocato dall'attività agricola
RIFIUTI	F8	Diminuzione nella produzione di rifiuti urbani		
	F9	Diminuzione dei conferimenti in discarica		
ARIA			C10	Superamenti dei limiti registrati nell'agglomerato PE-CH relativamente all'O ₃ e NO ₂ e relativamente all'O ₃ per la zona di mantenimento (l'Aquila amiternum)



In particolare, le criticità evidenziate dall'analisi di contesto effettuata in questa fase di valutazione sono:

Dinamica Demografia

Tassi di crescita contenuti, innalzamento della vita media, mutamenti nella struttura familiare ed un progressivo processo di invecchiamento demografico rappresentano ormai un dato di fatto accertato.

In particolare risultano accentuati gli squilibri relativamente ai tassi di crescita tra zone costiere e zone interne che comportano un progressivo spopolamento delle aree montane ed un conseguente addensamento in quelle marine. Lo spopolamento delle zone rurali interne determina una situazione di disagio e arretratezza in cui sono soprattutto le categorie più deboli (anziani) a subire l'esclusione sociale e la mancanza di servizi. Inoltre l'aumento del costo della vita, l'aumento del precariato oltre al progressivo invecchiamento hanno ampliato la fascia di popolazione che vive sotto la soglia di povertà.

Turismo

Nonostante un processo di miglioramento che ha avuto luogo in anni recenti, permane una certa trascuratezza dell'ambiente (disordine urbano, pulizia ed arredo). Permane, inoltre, una certa incomunicabilità tra costa ed entroterra, che nell'offerta turistica restano in gran parte distinti e disgiunti. Si rileva anche una scarsa integrazione tra gli attrattori naturali e culturali, che non si promuovono reciprocamente né vengono proposti in circuiti ed itinerari di una certa notorietà. Ulteriore elemento di criticità è dato dall'operatività molto incentrata sul periodo estivo e assente nel periodo primaverile e autunnale, penalizzando la vocazione turistica regionale.

Per quanto concerne il rapporto "turismo/rifiuti" in base ai dati di produzione di rifiuti urbani nei comuni costieri nell'arco dell'anno appare evidente come sia necessario attivare pratiche di riduzione dei rifiuti che coinvolgano le strutture turistiche alberghiere ed extra alberghiere, la grande distribuzione organizzata, i piccoli e medi esercenti commerciali, i cittadini stessi attraverso pratiche di raccolta differenziata, autocompostaggio, e incentivazione all'uso di materiali biodegradabili.

Biodiversità

A fronte di un contesto regionale eccezionalmente ricco di biodiversità e di valori naturalistici che hanno dato luogo ad un'estesa azione di protezione in termini di Aree Natura 2000 e aree protette di livello nazionale e regionale, è necessario puntare alla conservazione della biodiversità e alla valorizzazione delle aree di alto pregio naturale.

Tra i diversi fattori che possono determinare dei cambiamenti nella biodiversità, il fattore con più alto indice di impatto è il cambiamento nell'uso del suolo perché determina un degrado di ecosistemi e habitat causando spesso anche la loro completa scomparsa. Il risultato principale di molte di queste azioni è una



frammentazione a scala di habitat e di paesaggio, a cui è associato un rapido impoverimento delle specie, conseguente alla localizzazione impiantistica e alla gestione degli impianti.

Oltre alla perturbazione di habitat e della fauna che li popola, bisogna considerare il rilascio in aria, acqua e suolo di sostanze tossiche per flora e fauna. Accanto alle valutazioni di carattere generale in merito agli impatti a larga scala determinati dalle scelte strategiche, si devono considerare gli effetti ambientali che, a livello locale, possono provenire dalla realizzazione degli impianti dedicati allo smaltimento e al trattamento dei rifiuti.

Paesaggio

L'assetto paesaggistico è attualmente minacciato dal progressivo spopolamento delle aree montane ed alto collinari nelle quali l'abbandono delle attività tradizionali ha determinato uno scadimento dell'aspetto e della qualità.

L'urbanizzazione, la gestione idraulica dei corsi d'acqua e, in generale, la monotonizzazione del territorio hanno, inoltre, prodotto nel corso degli ultimi decenni una notevole frammentazione degli habitat e posto spesso insormontabili barriere tra popolazioni di molteplici specie.

Per quanto concerne il patrimonio storico-architettonico molte strutture sono ancora in attesa tanto di restauri.

Ulteriore criticità per il patrimonio storico artistico è indubbiamente lo stato di danno a seguito del sisma del 6 Aprile 2009 che hanno riportato centri storici di diversi comuni e del capoluogo della regione.

Suolo e sottosuolo

L'analisi dell'uso e variazione d'uso del suolo evidenzia come siano in aumento le superfici artificiali a discapito delle superfici agricole utilizzate e in parte dei territori boscati, così come si assiste ad un aumento del consumo di suolo e delle superfici impermeabilizzate con una conseguente diminuzione della capacità di infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo con conseguenti effetti di dissesto idrogeologico ai quali si aggiunge il rischio desertificazione indotto prevalentemente dai cambiamenti climatici ma anche da un uso non propriamente razionale del suolo.

Infine, oltre alle pressioni naturali esercitate sulla componente in esame si aggiungono le pressioni antropiche sull'ambiente dovute alla presenza di diversi siti contaminati e a rischio potenziale di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere (discariche dimesse, siti industriali dimessi e siti individuati ai sensi degli art.242,244,245 e 249 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.).



Acque superficiali, sotterranee e marino costiere

In generale, la qualità dei corsi d'acqua superficiali abruzzesi fa evidenziare una situazione complessiva piuttosto critica per il raggiungimento degli obiettivi di qualità previsti dalla normativa vigente; in particolare, le zone di valle e di foce dei fiumi abruzzesi fanno registrare uno scadimento della qualità risentendo degli apporti trofici ed inquinanti ricevuti lungo il corso.

Per i corpi idrici sotterranei viene confermata la classe di rischio individuata dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo per la maggior parte di essi, mentre si ribadisce la buona qualità delle acque per tutti gli acquiferi carbonatici e per le Piane del Sangro, dell'Alta Valle dell'Aterno e di Castel di Sangro. Rispetto all'anno 2011 si evidenziano le seguenti variazioni:

- passaggio alla classe di qualità *"Buona"* per l'acquifero della Piana del Sangro;
- passaggio alla classe di qualità *"Scadente"* per l'acquifero della Piana del Salinello.

Per quanto concerne le acque marino costiere, si rileva che la maggior parte di esse sono risultate idonee alla balneazione.

Aria e Clima

L'analisi delle emissioni in atmosfera riferita al macrosettore "trattamento e smaltimento rifiuti" evidenzia come in termini % l'influenza maggiore sul totale delle emissioni regionali sia dovuta all'emissione di CH₄ (52% sul totale), seguono in tono molto minore NH₃, CO₂ e COV.

Rifiuti

Le criticità prevalenti individuate nel settore rifiuti sono afferenti ai livelli di R.D., infatti, nonostante si assista ad una forte crescita negli ultimi anni (**37,9%** al 2012), non risulta ancora conseguito, sia l'obiettivo nazionale (65% al 2012), sia quello prefissato dal Piano Regionale (60% al 2011), mentre a livello comunale solo il **9,6%** (29 su 305) degli stessi ha raggiunto l'obiettivo del 65%, inoltre appare evidente una forte disomogeneità dei valori % a livello provinciale ed in particolare si evidenzia una debolezza dell'efficacia della R.D. nelle province di L'Aquila e Pescara, in parte dovute al fatto che il sistema sia ancora imperniato in prevalenza sulla "raccolta stradale".

Relativamente alle principali frazioni merceologiche intercettate (organico/verde, carta e cartone) la loro percentuale si collocano intorno al **40%** evidenziando margini di miglioramento significativi, inoltre per la frazione organica sono ancora molti i comuni non interessati dalla raccolta della stessa (116 su 305).

Per quanto riguarda la gestione dei rifiuti e l'impiantistica regionale di trattamento si evidenzia che la struttura impiantistica è localizzata in modo non omogeneo sul territorio regionale, con flussi di rifiuti spesso transprovinciale. L'impiantistica di TMB presenta criticità evidenziate nel corso degli anni relativamente sia alla loro operatività, dovuta principalmente a criticità gestionali e/o societarie, sia alla vocazione stessa degli



impianti che vede tutt'oggi prevalere il conferimento in discarica (**54%** flussi in uscita da TMB), con dei recuperi di materia effettivi alquanto limitati. Per quanto riguarda la valorizzazione energetica della componente secca nel 2012 il **27%** dei flussi in uscita sono rappresentati dalla produzione di C.S.S. che seppur significativo sia in termini assoluti che di trend, risultano ancora limitati rispetto alle potenzialità produttive. Appare inoltre evidente una forte percentuale (**70%** dei flussi in uscita dagli impianti di TMB) di avvio a destino fuori regione di cui ca. il **50%** a discarica e la totalità del C.S.S. prodotto.

Per l'impiantistica di smaltimento (discariche R.U.) vale in parte lo stesso discorso per l'impiantistica di trattamento relativamente alla localizzazione disomogenea alla quale si aggiunge una situazione di capacità di conferimento diversificata a livello provinciale, in sintesi si osserva che la provincia di L'Aquila appare disporre ancora di volumetrie significative già in essere, cui si aggiungono ulteriori volumetrie, pur più contenute, già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Chieti dispone di volumetrie limitate già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o in corso di autorizzazione; la provincia di Teramo non dispone di volumetrie già in essere, ma volumetrie significative risultano già autorizzate o con istruttoria in corso; la provincia di Pescara non dispone di volumetrie già in essere, non essendo inoltre segnalate nuove volumetrie già autorizzate o con istruttoria in corso.

Energia

La dipendenza della Regione Abruzzo da fonti energetiche non disponibili in ambito locale, unita ai consumi energetici in costante aumento ed a elementi di criticità nei servizi di distribuzione dell'energia, è alla base della vulnerabilità del sistema energetico regionale, caratteristica questa comune all'intero paese.



9 VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI ATTESI DELL'ADEGUAMENTO DEL PRGR SULL'AMBIENTE

L'aggiornamento del Piano Regionale dei Rifiuti è riferito all'intero territorio regionale e vuole perseguire la sostenibilità ambientale della gestione dei rifiuti, attraverso la modernizzazione del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani, il progressivo miglioramento della gestione dei rifiuti urbani e speciali e della gestione integrata dei rifiuti anche grazie a politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate.

L'aggiornamento del PRGR comprende anche l'aggiornamento del Piano Bonifiche Regionale che mira ad assicurare le massime garanzie di protezione ambientale e il ripristino delle proprietà chimico-fisiche e biologiche de suoli e delle altre matrici ambientali coinvolte, attraverso una costante attività di monitoraggio, degli interventi di messa in sicurezza e delle politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare sia fenomeni di contaminazione accidentale.

Il processo di Valutazione Ambientale Strategica richiede di *"identificare, descrivere e valutare i possibili effetti ambientali significativi, tenendo conto degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma"*; quindi, è opportuno considerare gli effetti potenzialmente significativi sull'ambiente, con un ragionevole grado di probabilità di manifestazione degli impatti diretti o indiretti, reversibili o irreversibili, senza trascurarne gli effetti cumulativi o interagenti/sinergici.

Secondo i diversi scenari di Piano per raggiungere gli obiettivi dichiarati, sono stati individuati gli impatti che potrebbero derivare, in sede locale, dalla realizzazione e dall'esercizio, dei singoli interventi.

In particolare, sono stati valutati per ciascun obiettivo e per le azioni relative il potenziale effetto, in termini di positività o negatività, rispetto alle matrici ambientali interessate. La matrice seguente mostra tale valutazione che prevede, nelle prime due colonne, gli obiettivi ambientali riconosciuti e le relative azioni, mentre nelle colonne successive le componenti ambientali considerate.

Per la valutazione degli effetti, è stata utilizzata la seguente simbologia:

Tabella 62:: Legenda delle matrici degli effetti.

SIMBOLO	TIPOLOGIA EFFETTO	
	NEGATIVO	Effetto potenzialmente negativo.
	POSITIVO	Effetto potenzialmente negativo.
	INDIFFERENTE	Assenza di correlazione diretta tra azione e componente ambientale.
NV	NON VALUTABILE	

Per alcune azioni, non essendo attualmente possibile stabilire il reale effetto che potrebbe scaturire si è scelto, in via cautelativa, di assegnare il grado di effetto non valutabile.



OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	BIODIVERSITÀ	PAESGGIO	SUOLO SOTTOSUOLO	RISORSE IDRICHE	RIFIUTI	ARIA E CLIMA	ENERGIA	NOTE
A) Sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio.	1) <i>Promozione delle azioni di preparazione per il riutilizzo e riuso di beni ai sensi dell'art. 13, comma 3, lett. c) della L.R. 45/2007 e s.m.i., con la realizzazione di una Rete Regionale di Centri del Riuso.</i>								
	2) <i>Promozione e approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), finalizzati, attraverso la concertazione tra i soggetti coinvolti, al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali.</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
	3) <i>Sviluppo del Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti", denominato: "Ridurre e riciclare per vivere meglio".</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
B) Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità.	1) <i>Promozione e diffusione delle attività di autocompostaggio (compostaggio domestico) ai sensi della DGR n. 640 del 26.11.2009, con l'introduzione di agevolazioni fiscali agli utenti (sconti sulla TARSU/Tariffa).</i>								
C) Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale (valore guida 70% al 2020).	1) <i>Diffusione delle raccolte differenziate secondo sistemi domiciliari.</i>								
	2) <i>Realizzazione di una rete regionale di Centri di Raccolta.</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
	3) <i>Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i., finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti.</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
D) Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate.	1) <i>Incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche e di particolari categorie di rifiuti. La raccolta differenziata delle frazioni organiche (umido e rifiuti verdi) rappresenta il materiale in ingresso degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica.</i>								
E) Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi.	1) <i>Incremento della raccolta differenziata degli imballaggi.</i>								
F) Considerata la strategicità della corretta gestione della Frazione organica, garantire a scala	1) <i>Costruzione di nuovi impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica.</i>								



OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	BIODIVERSITÀ	PAESGGIO	SUOLO SOTTOSUOLO	RISORSE IDRICHE	RIFIUTI	ARIA E CLIMA	ENERGIA	NOTE
di bacino regionale, la disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD.	2)Potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di compostaggio esistenti.								
	3)Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde.								
G) Favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS).	1) Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i. finalizzati al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali previsti.	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
H) Sostenere e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati".	1) Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i. finalizzati al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali previsti.	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
I) Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati.	1) Attuazione accordi finalizzati ad attuare politiche ambientali ed in particolare per la sperimentazione di nuove tecnologie in materia impiantistica nel settore dei rifiuti urbani.	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
L) Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo.	1)Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato.								
M) Ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla sostanziale autosufficienza regionale anche nel rispetto del principio di prossimità.	1) Azioni demandate alla fase attuativa attraverso la pianificazione d'ambito (AGIR).	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
N) Ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici.	1) Azioni demandate alla fase attuativa attraverso la pianificazione d'ambito (AGIR).	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	



OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	BIODIVERSITÀ	PAESGGIO	SUOLO SOTTOSUOLO	RISORSE IDRICHE	RIFIUTI	ARIA E CLIMA	ENERGIA	NOTE
O) Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.).	1) <i>Specifici accordi di programma con Enti di Ricerca, Università, mondo imprenditoriale.</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
	2) <i>Sostegno allo sviluppo di iniziative dedicate alla gestione di particolari tipologie di rifiuti (es da spazzamento stradale).</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	
P) Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale con particolare attenzione alle tipologie di rifiuti speciali che rivestono carattere di interesse pubblico (es. fanghi da depurazione).	1) <i>Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.</i>	NV	NV	NV	NV	NV	NV	NV	



PIANO REGIONALE BONIFICHE							
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	POPOLAZIONE	BIODIVERSITÀ	PAESGGIO	SUOLO	RISORSE IDRICHE	NOTE
A) Assicurare le massime garanzie di protezione ambientale e il ripristino delle proprietà chimico-fisiche e biologiche dei suoli e delle altre matrici ambientali coinvolte tramite la realizzazione degli interventi per la bonifica e/o la messa in sicurezza permanente dei siti contaminati, in special modo secondo criteri di priorità che garantiscano il risanamento delle situazioni a maggior criticità ambientale.	Individuare i siti contaminati che hanno necessità prioritaria di intervento per proseguire l'attività contenuta nel Piano di aggiornamento continuo degli indici di pericolosità dando priorità agli interventi pubblici, ai quali potranno essere attribuiti specifici finanziamenti.	NV	NV	NV	NV	NV	
B) Garantire una costante attività di monitoraggio della situazione ambientale connessa con la presenza sul territorio di siti contaminati e/o potenzialmente contaminati.	Implementazione e continuo aggiornamento di una banca dati regionale (anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale) razionale, facilmente implementabile e di immediata lettura ed utilizzo.	NV	NV	NV	NV	NV	
C) Garantire che gli interventi di messa in sicurezza permanente, bonifica e ripristino ambientale rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia nella esecuzione e nella gestione, assicurando, anche attraverso efficaci azioni di controllo, le massime garanzie di protezione ambientale.	Definire, attraverso delle specifiche linee guida, le migliori tecniche di bonifica da adottare in relazione alla tipologia di contaminante, alle matrici coinvolte e alla sensibilità ambientale dei luoghi. Le suddette linee guida potranno ispirarsi a quanto riportato nella Matrice di screening delle tecnologie di bonifica redatta da ISPRA. In particolare dette linee guida potranno riguardare la gestione degli interventi di messa in sicurezza delle vecchie discariche.						
	Promuovere l'attivazione di corsi di formazione per responsabili tecnici delle imprese iscritte all'Albo gestori ambientali Cat9.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Istituzione di un tavolo di coordinamento con i principali Enti coinvolti nell'approvazione dei progetti di bonifica complessi, per la definizione di modalità di intervento condivise e modalità di semplificazione procedurale.	NV	NV	NV	NV	NV	
D) Sostenere, attraverso adeguate risorse finanziarie, gli interventi di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale.	Garantire una copertura finanziaria delle azioni.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Promozione a livello regionale di modalità di erogazione e del loro utilizzo secondo livelli di priorità definiti dal Piano.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Attivazione a livello regionale di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti destinatari dei contributi regionali, stimolando le attività di bonifica almeno dei siti pubblici ritenuti prioritari di intervento.	NV	NV	NV	NV	NV	
E) Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare sia fenomeni di contaminazione accidentale che trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate.	Promuovere la reindustrializzazione e/o la riconversione.						
	Definire le linee di indirizzo per il censimento dei siti a rischio di contaminazione.	NV	NV	NV	NV	NV	



PIANO REGIONALE BONIFICHE							
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	POPOLAZIONE	BIODIVERSITÀ	PAESGGIO	SUOLO	RISORSE IDRICHE	NOTE
	Monitoraggio delle aree a inquinamento diffuso riconosciute e individuazione di altre potenziali aree a inquinamento diffuso presenti sul territorio regionale.						
F) Favorire forme di recupero individuando possibili sinergie tra la gestione dei rifiuti urbani e le attività di bonifica messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale.	Privilegiare tecniche di bonifica 'in situ', nonché la gestione in loco dei rifiuti prodotti nell'ambito della attività di bonifica.						
	Privilegiare l'utilizzo del compost e della FOS (Frazione Organica Stabilizzata) nelle attività di bonifica e ripristino ambientale.						
	Dare visibilità, sul portale della Regione Abruzzo, anche mediante coordinamento con ISPRA, a domanda e soprattutto offerta di terre e rocce da scavo, anche provenienti da cantieri di bonifica o, in generale da perimetri di siti contaminati.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Promuovere attività di sperimentazione e collaborazione con ARTA, Agenzie e Centri di Ricerca, etc.. per il recupero e il riutilizzo di rifiuti (quali ad. es. la FOS) e per il ripristino ambientale dei siti bonificati.						
G) Favorire l'implementazione di nuove tecnologie di bonifica emessa in sicurezza permanente al fine anche di garantire novi investimenti nel settore bonifiche e creare nuova occupazione qualificata.	Promuovere accordi volontari, attività di sperimentazione e di formazione degli addetti.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Aggiornamento periodico dell'elenco delle tecnologie applicabili al campo delle bonifiche.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Formazione specialistica del personale degli Enti e promozione del confronto con altre realtà nazionali e internazionali.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Interazione con gli ordini professionali per la promozione di corsi/seminari per i progettisti, in particolare in merito alle procedure amministrative da adottare.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Favorire la presenza di funzionari pubblici ai convegni/seminari/corsi in merito alla progettazione e alla realizzazione di interventi di bonifica.	NV	NV	NV	NV	NV	
H) Favorire la più ampia partecipazione dei cittadini singoli e associati alla formazione dei piani di bonifica.	Garantire la partecipazione dei cittadini nei procedimenti di formazione dei piani e programmi relativi alla bonifica dei siti contaminati.	NV	NV	NV	NV	NV	
	Implementare una pagina bonifiche interattiva e maggiormente completa nel portale della Regione Abruzzo.	NV	NV	NV	NV	NV	



Il Piano si propone di attivare una serie di azioni volte alla modernizzazione del sistema regionale di gestione dei rifiuti urbani, al miglioramento della gestione dei rifiuti urbani e speciali e della gestione integrata dei rifiuti anche grazie a politiche di pianificazione e strategie programmatiche coordinate, che dovrebbero avere effetti positivi per tale componente.

Gli effetti ricadenti sulla componente aria dovuti all'attuazione del Piano, sono correlabili, principalmente, alle emissioni dei mezzi di trasporto dei rifiuti, oltre che alle emissioni legate agli impianti di gestione. Si evince quantomeno la necessità di monitorare l'evoluzione delle polveri sottili, eventualmente generabili nei processi di trattamento alle attività di messa in riserva in cumuli fuori terra, alle attività di frantumazione e vagliatura e al traffico dei mezzi in entrata e uscita dall'impianto e le emissioni dovute al "trattamento e smaltimento rifiuti" (CH₄, NH₃, CO₂ e COV) e la necessità di impiego delle migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni.

Il contesto regionale è eccezionalmente ricco di biodiversità e di valori naturalistici con diverso grado di tutela e il Piano in maniera coerente con gli obiettivi di salvaguardia e tutela dell'ambiente e del paesaggio stabiliti dalla normativa, pone una particolare attenzione a tali aree. Tra i diversi fattori che possono determinare dei cambiamenti nella biodiversità, il fattore con più alto indice di impatto è il cambiamento nell'uso del suolo perché determina un degrado di ecosistemi e habitat causando spesso anche la loro completa scomparsa. Il risultato principale di molte di queste azioni è una frammentazione a scala di habitat e di paesaggio, a cui è associato un rapido impoverimento delle specie, conseguente alla localizzazione impiantistica e alla gestione degli impianti.

Oltre alla perturbazione di habitat e della fauna che li popola, bisogna considerare il rilascio in aria, acqua e suolo di sostanze tossiche per flora e fauna. Accanto alle valutazioni di carattere generale in merito agli impatti a larga scala determinati dalle scelte strategiche, si devono considerare gli effetti ambientali che, a livello locale, possono provenire dalla realizzazione degli impianti dedicati allo smaltimento e al trattamento dei rifiuti. In riferimento al sistema impiantistico, il PRGR ha ricadute positive derivanti dai criteri localizzativi stabiliti.

Gli impatti relativi al paesaggio sono legati al sistema impiantistico e principalmente sono di tipo visivo. Il Piano genera effetti positivi già mediante i criteri di localizzazione applicati.

A livello regionale c'è un evidente aumento delle superfici artificiali a discapito delle superfici agricole utilizzate e in parte dei territori boscati, così come si assiste ad un aumento del consumo di suolo e delle superfici impermeabilizzate con una conseguente diminuzione della capacità di infiltrazione delle acque meteoriche nel suolo il che comporta una nuova dinamica di possibili nuovi eventi "alluvionali" laddove nel passato non esistevano tali fenomenologie.

Dal punto di vista dei rischi naturali il territorio regionale risente marcatamente della "giovane" età geologica che porta al manifestarsi di diversi fenomeni di dissesto e di rischio (frane, eventi alluvionali,



fenomeni erosivi sia di carattere litologico sia podologico, eventi tellurici) alle quali si aggiunge il rischio desertificazione indotto prevalentemente dai cambiamenti climatici ma anche da un uso non propriamente razionale del suolo.

Infine, oltre alle pressioni naturali esercitate sulla componente in esame si aggiungono le pressioni antropiche sull'ambiente dovute alla presenza di siti a rischio potenziale di contaminazione dei suoli e delle falde acquifere (discariche dimesse, siti industriali dimessi e siti individuati ai sensi degli art.242,244,245 e 249 del D.Lgs 152/06 e s.m.i.).

L'aggiornamento del PRB può avere un impatto positivo nell'ambito della bonifica dei siti contaminati ponendo come obiettivi principali, la bonifica delle aree inquinate, individuate nell'ambito della normativa nazionale e regionale riassunti nei contenuti della DGR 137/2014.

La matrice suolo può essere influenzata in maniera negativa dalle variazioni nella composizione dovuta ad eventuali sversamenti, percolazioni ed infiltrazioni.

Il Piano si prefigge di ottenere effetti positivi sul suolo attraverso sia il potenziamento della rete impiantistica esistente, precludendo perciò un ulteriore consumo di suolo, sia incentivando l'impiego di delle migliori tecnologie impiantistiche al fine di evitare eventuali fenomeni inquinanti del suolo, sottosuolo e delle acque sotterranee.

Le risorse idriche, intese come corpi idrici sotterranei e superficiali, rappresentano senza ombra di dubbio una risorsa da salvaguardare e tutelare.

L'attuazione dell'adeguamento del PRGR potrebbe avere come possibili effetti l'alterazione dello stato di qualità delle acque superficiali e sotterranee, dovuta ad eventuali sversamenti o percolazione/infiltrazione di sostanze inquinanti durante le attività di lavorazione legate al ciclo dei rifiuti; inoltre, l'alterazione dell'equilibrio idrogeologico, in particolare della portata delle falde acquifere e del relativo livello piezometrico, potrebbero derivare da eventuali attività volte alla realizzazione di nuovi impianti di trattamento dei rifiuti.

A tal proposito, sarebbe auspicabile proseguire e/o implementare le attività di monitoraggio dei corpi idrici superficiali e sotterranei soprattutto quelli localizzati nelle aree limitrofe ad impianti di stoccaggio e/o smaltimento dei rifiuti ed a valle del flusso idrologico, anche se gli impianti di discarica, ad eccezione di quelli per gli inerti che ricadono nell'ambito della normativa IPPC, dovrebbero essere già dotati di un piano di monitoraggio e di controllo dei corpi idrici, sia da un punto di vista qualitativo che quantitativo.

La qualità dei corpi idrici superficiali è legata anche al loro utilizzo da un punto di vista quantitativo; infatti, eccessivi prelievi o riduzioni delle portate fluviali potrebbero incrementare l'impatto negativo derivante dagli scarichi inquinanti.

Infine, possibili impatti derivanti dalle attività connesse agli impianti di trattamento e/o smaltimento dei rifiuti potrebbero riguardare i corpi idrici superficiali a causa di fenomeni di dilavamento



ed i corpi idrici sotterranei per la presenza di percolato; il consumo di acqua potrebbe essere alterato dalle attività di trattamento meccanico-biologico dei rifiuti, mentre le attività connesse al compostaggio non dovrebbero influire sulla componente "Acqua".

10 MISURE DI MITIGAZIONE E COMPENSAZIONE

Dalle analisi e dalle considerazioni presentate nei capitoli precedenti emerge una valutazione sostanzialmente positiva delle ricadute dell'Adeguamento del Piano sulle diverse componenti ambientali, attraverso l'assunzione di tutte le misure di tutela ambientale previste dagli strumenti territoriali ed ambientali e attraverso politiche di riduzione del rifiuto e di razionalizzazione e adeguamento dell'impiantistica esistente.

Inoltre, si è evidenziata la volontà di orientare il sistema di produzione e di consumo verso modalità più sostenibili, attraverso lo sviluppo delle migliori tecnologie disponibili.

Per quanto concerne la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti, è opportuno mantenere un elevato livello di attenzione e di impegno verso le attività di prevenzione mantenendo e rafforzando quelle già avviate in questi anni dalla Regione. Nell'ottica di un'auspicata ripresa negli anni a venire, con il recupero delle posizioni di benessere socio-economico perse negli ultimi anni e con il loro ulteriore sviluppo, risulta necessario provvedere a far sì che tale auspicata ripresa economica non determini una parallela nuova crescita del dato di produzione rifiuti.

Per quanto concerne la raccolta differenziata ed il recupero di materia dai rifiuti, l'obiettivo di legge del 65% di raccolta differenziata non è stato raggiunto nel 2012; quindi, il percorso già intrapreso in tal senso dai territori del teramano e del chietino deve essere ulteriormente spinto e una decisa accelerazione di questi processi deve essere messa in atto dai territori del pescarese e dell'aquilano.

Si è resa necessaria una riorganizzazione estesa dei servizi di raccolta in essere verso il conseguimento di livelli di differenziazione e di avvio a recupero di materia dei rifiuti attraverso la riorganizzazione e il potenziamento dei servizi di RD, secondo modelli integrati prioritariamente di tipo domiciliare.

Inoltre, è necessario un incremento dell'intercettazione della frazione organica del rifiuto, oggi ancora decisamente inferiore ai livelli attesi, oltre che in generale l'incremento dei recuperi anche delle altre frazioni valorizzabili.

Deve crescere l'attenzione all'attivazione di sistemi organizzativi dei servizi che, anche con il supporto di adeguate campagne e strumenti comunicativi, informativi e di controllo, possano garantire il conseguimento di buoni livelli di qualità del materiale intercettato con le raccolte differenziate.

Tenendo presente il carattere di servizio pubblico che contraddistingue l'attività di gestione dei rifiuti, dovrà essere messo al centro dell'attenzione generale il tema della qualità del servizio erogato agli



utenti. Si segnala al riguardo in particolare l'opportunità da parte dei gestori dei servizi di attivare adeguati canali di comunicazione/informazione/formazione.

A proposito dell'incremento atteso dei flussi di rifiuti intercettati dalle raccolte differenziate, si sottolinea inoltre l'opportunità di garantire un'adeguata capacità ricettiva da parte del sistema del recupero regionale, almeno in termini di prima lavorazione per il successivo avvio a recupero effettivo.

Particolare attenzione, al riguardo, dovrà essere posta anche alla crescita dei flussi di frazione organica differenziata destinata a recupero agronomico, che, al fine dell'ottimizzazione anche economica della gestione della filiera, dovrà opportunamente trovare riscontro in adeguate capacità di trattamento di digestione anaerobica/compostaggio in regione.

Il ciclo della corretta, efficace ed efficiente valorizzazione dell'organico differenziato non si chiude però con il conferimento all'impiantistica di trattamento dedicata, ma presuppone anche la disponibilità a valle di utilizzatori del compost prodotto che portino a effettivo compimento il destino a recupero. Al riguardo, si segnala, in relazione anche alla crescente attenzione sull'importanza del ruolo svolto dalla sostanza organica nei suoli, l'opportunità di meglio sviluppare una sinergia con altri settori economici della Regione non ancora sufficientemente impegnati su queste problematiche.

Per quanto concerne il trattamento dell'indifferenziato ai fini di recupero di materia e/energia, si rimanda al paragrafo successivo.

11 VALUTAZIONE AMBIENTALE DEGLI SCENARI IMPIANTISTICI PROPOSTI PER IL TRATTAMENTO DELL'INDIFFERENZIATO

In questo paragrafo viene effettuata una valutazione ambientale degli scenari di Piano per il trattamento dell'indifferenziato in riferimento agli obiettivi comunitari e nazionali definiti per l'adeguamento del sistema impiantistico e la minimizzazione dello smaltimento in discarica, al fine di verificare la soluzione meno impattante sull'ambiente.

Nella proposta di Piano si individuano tre diversi scenari impiantistici per il trattamento dell'indifferenziato: due con soluzioni tecnico/gestionali "orientate" (scenario recupero di materia e scenario di recupero energia attraverso la produzione di CSS) ed uno scenario "intermedio", che prevede lo sviluppo di linee di lavorazione che consentono il perseguimento di entrambi gli obiettivi (recupero materia ed energia).

Un aspetto da non sottovalutare nell'ambito della scelta dello scenario è la stima dell'andamento quantitativo dell'indifferenziato, che risulta in continua diminuzione parallelamente all'aumento della R.D., al fine di tener conto dei quantitativi disponibili nel tempo per le finalità previste negli scenari impiantistici considerati. Nella Tabella seguente viene riportato il trend quantitativo dell'indifferenziato in funzione dello scenario obiettivo e di Piano desunti dalla proposta di adeguamento del PRGR.

Tabella 63: Stima dell'andamento dell'indifferenziato (t)

Stima dell'andamento dell'indifferenziato (t)						
	Dato di partenza	Scenario Obiettivo				
	2012	2014	2016	2018	2020	Var.% 2014/2020
Abruzzo	386.700	279.293	170.224	166.438	162.477	-31%
Scenario di Piano						
	2012	2014	2016	2018	2020	Var.% 2014/2020
Abruzzo	386.700	299.214	209.710	208.147	206.398	-42%

Fonte: Elaborazione Task Force A.A.A. da Adeguamento PRGR Regione Abruzzo.

Nel merito della valutazione ambientale degli scenari proposti, al fine di valutare gli *impatti negativi* (impatti generati) e gli *impatti positivi* (impatti evitati), si è tenuto conto, come parametri di valutazione ambientale, del bilancio energetico (Tep/anno) e del bilancio emissivo (CO₂ equivalente).

Inoltre, i bilanci tengono conto dei diversi quantitativi avviati a destino e, in particolare, *avvio a recupero di materia, avvio a recupero di energia e conferimento in discarica*.



Di seguito vengono riportati i valori degli indicatori ambientali di riferimento (bilancio energetico e bilancio emissivo) associati ai diversi valori % degli avvisi a destino, risultanti dalle diverse ipotesi di scenario adottati, confrontati con i dati di partenza relativi all'anno 2012.

➤ *Scenario Recupero di Materia*

	<i>TEP/anno</i>	<i>t CO2/anno</i>	<i>% recupero materia</i>	<i>%recupero energia</i>	<i>% discarica</i>
2012	-66.889	-2.033	35,35	13%	41%
<i>Recupero di Materia</i>	-130.899	-159.006	68,7%	0.00%	28,3

➤ *Scenario Recupero di Energia*

	<i>TEP/anno</i>	<i>t CO2/anno</i>	<i>% recupero materia</i>	<i>%recupero energia</i>	<i>% discarica</i>
2012	-66.889	-2.033	35,35	13%	41%
<i>Recupero di Energia (CSS)</i>	-134.886	-184.742	61.1%	13,9%	22%

➤ *Scenario Recupero di materia + Energia (CSS)*

	<i>TEP/anno</i>	<i>t CO2/anno</i>	<i>% recupero materia</i>	<i>%recupero energia</i>	<i>% discarica</i>
2012	-66.889	-2.033	35,35	13%	41%
<i>Recupero di materia + Energia (CSS)</i>	137.974	179.237	63,7%	10,8%	22,4%

In conclusione, alla luce degli scenari valutati, nella seguente Tabella si rappresenta una scala di valutazione qualitativa, dove il simbolo + rappresenta l'incremento più basso ed il simbolo +++ l'incremento più alto rispetto alla situazione in essere, relativamente agli indicatori considerati. Pertanto, in accordo con quanto si evince dall'Adeguamento al Piano, lo scenario migliore è rappresentato dal recupero di materia e di energia (CSS). Tale scelta rappresenta, inoltre, il sistema più adattabile alle possibili evoluzioni della situazione regionale, per quanto concerne sia la domanda/offerta di CSS che l'andamento quantitativo della disponibilità del rifiuto indifferenziato che potrebbe discostarsi dalle previsioni di produzione riportate negli scenari analizzati.

Scenario	TEP	CO ₂	% recupero materia	% recupero energia	% discarica
<i>Recupero di Materia</i>	+	+	+++		+++
<i>Recupero di Energia (CSS)</i>	++	+++	+	+++	+
<i>Recupero di materia + Energia (CSS)</i>	+++	++	++	++	++

12 PIANO DI MONITORAGGIO

Così come stabilito ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e dal D.Lgs 128/2010, il PRGR deve essere dotato di un apposito sistema di Monitoraggio per assicurare sia il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del PRGR, in modo da individuare tempestivamente gli effetti negativi imprevisti e adottare le opportune misure correttive, sia la verifica del raggiungimento degli obiettivi prefissati dal PRGR.

L'attività di monitoraggio verrà espletata attraverso due percorsi integrati, un primo attraverso l'analisi del sistema "componenti e tematiche ambientali - obiettivi strategici - indicatori di contesto" secondo lo schema proposto nella Tabella seguente:

Tabella 64: Schema "componenti e tematiche ambientali - obiettivi strategici - Indicatori di contesto"

Componenti e tematiche ambientali	Obiettivi strategici	Indicatori di contesto
Qualità dell'Aria e Clima	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale	Emissioni in atmosfera di CH ₄ da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti" (t/anno)
-	-	-

Il secondo percorso verrà espletato attraverso l'analisi di un set di indicatori prestazionali identificati in relazione ai possibili effetti derivanti dalle azioni previste nel Piano; tale attività era già stata prevista e realizzata nell'ambito della prima stesura del PRGR e, pertanto, in coerenza con il sistema di monitoraggio già in essere, si è deciso di proseguire con le stesse impostazioni aggiungendo, laddove necessario, altri eventuali nuovi indicatori ritenuti utili ai fini del monitoraggio stesso.

La stessa metodologia è inoltre stata utilizzata per individuare un set di indicatori prestazionali riferiti al Piano Regionale Bonifiche.

Tabella 65: Schema "Obiettivi-Azioni-Indicatori prestazionali"

Obiettivi prestazionali	Azioni di Piano	Indicatori prestazionali
Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale (valore guida 70% al 2020);	Diffusione delle raccolte differenziate secondo sistemi domiciliari	raccolta porta a porta (n° comuni)
-	-	-



Per quanto riguarda la governance del sistema di monitoraggio, essa sarà gestita dall’Autorità proponente in collaborazione con l’Autorità competente, anche avvalendosi del sistema delle Agenzie Ambientali e dell’Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, mentre il coordinamento delle attività sarà garantito dall’Osservatorio Regionale istituito con L.R. n.27 del 03/08/2006, che tra le sue funzioni annovera:

- ✓ alla verifica annuale delle quantità dei rifiuti prodotte conferite al servizio pubblico di raccolta e gestione e della loro destinazione finale;
- ✓ provvede, con riferimento ad ogni singolo Ambito Territoriale Ottimale (ATO) e Comune, alla verifica annuale delle quote percentuali di rifiuti prelevate mediante la raccolta differenziata, per l'accertamento del raggiungimento dei livelli indicati nel PRGR;
- ✓ certifica ed attesta annualmente i dati sulla produzione dei rifiuti, sui risultati della raccolta differenziata e sui costi applicati dai singoli impianti;
- ✓ collabora con l'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti (ONR) e gli Osservatori Provinciali Rifiuti (OPR), per le finalità previste all'art.10, comma 5, della L.N.93/01 e con l'A.R.T.A. Abruzzo e con il Catasto regionale per la realizzazione e l'aggiornamento di banche dati condivise in rete sulla gestione dei rifiuti.

La cadenza temporale gli indicatori proposti saranno verificati costantemente con cadenza annuale al fine di poter disporre di un quadro di monitoraggio efficace durante le diverse fasi del PRGR, *Ex Ante, In Itinere* ed *Ex Post*, al fine di individuare tempestivamente eventuali discostamenti rispetto agli effetti desiderati dalle azioni di Piano.

12.1 Obiettivi strategici e indicatori di contesto socio/ambientale

Nella Tabella seguente vengono riportati gli obiettivi strategici volti a perseguire la sostenibilità ambientale della gestione dei rifiuti, così come indicati nell’adeguamento del PRGR.

Tabella 66: Schema “Obiettivi strategici del PRGR”

Sigla	Obiettivi strategici individuati nell’aggiornamento del PRGR
S1	Assicurare le massime garanzie di tutela dell'ambiente e della salute, nonché di salvaguardia dei valori naturali e paesaggistici e delle risorse presenti nel territorio regionale;
S2	Conformare la gestione dei rifiuti ai principi di responsabilizzazione e cooperazione di tutti i soggetti coinvolti, perseguendo l’economicità, l’efficienza e l’efficacia delle attività;
S3	Promuovere lo sviluppo di processi di educazione, partecipazione e informazione dei cittadini oltre alla formazione ambientale degli operatori nell’ambito della gestione integrata dei rifiuti urbani e speciali;
S4	Promuovere l’adozione di misure di prevenzione da applicare a tutte le fasi del ciclo di vita di un bene;



S5	Garantire la tutela del territorio introducendo adeguati sistemi di valutazione per la localizzazione degli impianti di gestione rifiuti;
----	---

Gli indicatori socio/ambientali, a differenza degli indicatori prestazionali, sono stati individuati considerando gli obiettivi strategici di sostenibilità ambientale nel loro insieme utilizzando gli indicatori socio/ambientali ottenuti durante l'analisi di contesto. Inoltre, nella lista degli indicatori proposti sono omessi quelli relativi alla componente rifiuti che saranno trattati nell'ambito degli obiettivi prestazionali.

Tabella 67: Schema "Indicatori socio-ambientali"

Tema Socio-Ambientale di riferimento	Indicatore	Fonte	Unità di misura
Dinamica demografica e qualità della vita	Popolazione residente	ISTAT	n°
	Densità abitativa	ISTAT	Ab/km ²
Turismo	Presenze turistiche annuali	ISTAT	n°
	Variazione di presenza turistica stagionale	ISTAT	%
Biodiversità	Numero Aree protette	MATTM	n°
	Superficie Aree protette	MATTM	Ettari / % sul territorio regionale
	Numero Siti Natura 2000	MATTM	n°
	Superficie Siti Natura 2000	MATTM	Ettari e % sul territorio regionale
	Stato di conservazione degli habitat presenti nei SIC e percentuale rispetto alla loro superficie totale	Elaborazione APAT su dati MATTM	Stato e %
	Numero di SIC e % esterni alle aree protette	Portale Cartografico Nazionale - Cartografie Rete Natura 2000 e Aree Protette - "Progetto Natura"	n° e %
	N. Aree Protette, SIC e ZPS, con strumento di gestione	Regione Abruzzo	n°
	Superficie forestale	ISTAT/CFS Inventario Nazionale delle foreste e dei serbatoi di carbonio	Ettari
	Il sistema delle IBA della Regione Abruzzo	Inventario delle IBA - BirdLife International	n°
	Elenco/trend uccelli acquatici zone umide	Censimento Internazionale degli Uccelli acquatici - ISPRA (ex INFS)	Elenco
	Zone Umide di Interesse Internazionale	MATTM	n°
	Stato di qualità delle Zone Umide di Interesse Internazionale	ISPRA	Stato
	Elenco IPA	Bibliografia A.A.V.V.	n°
	Flora e stato di conservazione	Bibliografia A.A.V.V.	n° e stato
	Fauna e stato di conservazione	Bibliografia A.A.V.V.	n° e stato
	Rete ecologica	Progetto Life EConet	Stato
Paesaggio	Zone A di PPR sul totale	PPR	%
	Aree destinate a colture intensive	Uso del Suolo/Regione	n°



		Abruzzo	
	N° di detrattori	Uso del Suolo/Regione Abruzzo	n°
	Aree destinate a colture specialistiche	Uso del Suolo/Regione Abruzzo	Ettari
	N° parchi fluviali	Regione Abruzzo	n°
Suolo e sottosuolo	Variazione Uso del suolo (km2)	ISPRA-APAT	%
	Rischio Erosione superficiale dei suoli	Regione Abruzzo	%
	Comuni con aree soggette a pericolosità idraulica (unità)	P.S.D.A Regione Abruzzo	n°
	Superficie interessata da dissesto idrogeologico	P.A.I Regione Abruzzo	km ²
	Superficie territoriale a rischio desertificazione	I.N.E.A.	%
	Numero siti a rischio potenziale	ARTA	n°
Acque	Qualità fisico-chimica del corpo idrico marino costiero abruzzese	ARTA Abruzzo	Stato
	Analisi granulometrica sui sedimenti marino costiero abruzzesi	ARTA Abruzzo	%
	Saggi tossicologici sui sedimenti superficiale e profondo marino costiero abruzzesi	ARTA Abruzzo	S.T.I. (Sediment Toxicity Index)
	Qualità chimico-biologica eseguita sul biota marino costiero abruzzese	ARTA Abruzzo	Stato
	Qualità delle acque di balneazione	Regione Abruzzo	Stato
	Qualità dei corpi idrici superficiali	ARTA Abruzzo	Stato
	Qualità dei corpi idrici lacustri	ARTA Abruzzo	Stato
	Qualità fisico-chimica dei corpi idrici sotterranei	ARTA Abruzzo	Stato
	Qualità per il parametro <i>nitrati</i> negli acquiferi sotterranei	ARTA Abruzzo	Stato
	Qualità chimica dei corpi idrici sotterranei per il parametro <i>fitofarmaci</i>	ARTA Abruzzo	Stato
	Impianti di depurazione delle acque reflue urbane	I.S.T.A.T.	Numero
	Distribuzione di acqua potabile	I.S.T.A.T.	Migliaia di metri cubi
	Prelievo di acqua per uso potabile	I.S.T.A.T.	Migliaia di metri cubi
	Acqua per uso domestico	I.S.T.A.T.	Pro capite- metri cubi
	Depurazione delle acque reflue urbane	I.S.T.A.T.	Numero impianti
	Rilevazione sui servizi idrici	I.S.T.A.T.	Migliaia di metri cubi
Impiego di acqua a fini irrigui	I.S.T.A.T.	Ha	
Aria e Cambiamenti Climatici	Emissioni in atmosfera di COV da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti"	ISPRA	t/anno
	Emissioni in atmosfera di CH4 da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti"	ISPRA	t/anno
	Emissioni in atmosfera di NH3 da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti"	ISPRA	t/anno
	Emissioni in atmosfera di CO2 da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti"	ISPRA	t/anno
	Emissioni in atmosfera di PM10 da macro-settore 09 "Trattamento e Smaltimento Rifiuti"	ISPRA	t/anno
Energia	Produzione di energia elettrica	TERNA - ENEA	MWh
	Recupero energetico termico	ISPRA	MWh
	Recupero energetico elettrico	ISPRA	MWh
	Totale Rifiuti (RU+FS+CSS) inviati a valorizzazione energetica	ISPRA	t/anno



12.2 Indicatori Prestazionali del PRGR e PRB

Nella Tabella seguente viene mostrata la scheda di monitoraggio, nella quale sono contenuti gli indicatori prestazionali proposti in relazioni agli obiettivi ed alle azioni contenuti nell'adeguamento del PRGR e nel Piano Regionale Bonifiche.

Tali indicatori sono coerenti con gli indicatori proposti a livello Internazionale (EEA, Eurostat, OCSE), nazionale (ISPRA, ISTAT) e regionale.



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	😊 😐 😞	Ex Post	😊 😐 😞	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte						
A) Sviluppare iniziative per la preparazione al riutilizzo e al riciclaggio.	<p>1) <i>Promozione delle azioni di preparazione per il riutilizzo e riuso di beni ai sensi dell'art. 13, comma 3, lett. c) della L.R. 45/2007 e s.m.l., con la realizzazione di una Rete Regionale di Centri del Riuso.</i></p> <p>2) <i>Promozione e approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), finalizzati, attraverso la concertazione tra i soggetti coinvolti, al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali.</i></p> <p>3) <i>Sviluppo del Programma di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti", denominato: "Ridurre e riciclare per vivere meglio".</i></p>	A1	Numero di campagne di sensibilizzazione a livello regionale.	n°	ORR/Regione Abruzzo						
		A2	Numero di accordi di programma tra gli Enti e gli operatori entro il periodo di validità del Piano.	n°	ORR/Regione Abruzzo						
		A3	Numero di centri del riuso.	n.	ORR/Regione Abruzzo						
B) Massimizzare le politiche di riduzione del rifiuto, soprattutto "alla fonte" garantendo una limitazione della produzione dei rifiuti e una riduzione della loro pericolosità.	<p>1) <i>Promozione e diffusione delle attività di autocompostaggio (compostaggio domestico) ai sensi della DGR n. 640 del 26.11.2009, con l'introduzione di agevolazioni fiscali agli utenti (sconti sulla TARSU/Tariffa).</i></p>	B1	Produzione Rifiuti Urbani.	t/a	ORR/Regione Abruzzo						
		B2	Produzione Rifiuti Urbani pro/capite.	Kg/ab*a	ORR/Regione Abruzzo						
		B3	Produzione Rifiuti Urbani per unità di PIL.		ORR/Regione Abruzzo						
		B4	Produzione Rifiuti Speciali.	t/a	ORR/Regione Abruzzo						
		B5	Pratica dell'autocompostaggio domestico.	Utenze	ORR/Regione Abruzzo						
		B6	Produzione rifiuti pericolosi sul totale dei rifiuti urbani.	%	ORR/Regione Abruzzo						
		B7	Accordi volontari/di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici al fine di ridurre la produzione di R.U.	n°	ORR/Regione Abruzzo						
C) Potenziare ed agevolare la raccolta differenziata dei rifiuti	<p>1) <i>Diffusione delle raccolte differenziate secondo sistemi domiciliari.</i></p>	C1	Raccolta Differenziata su produzione di Rifiuti.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo						



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
urbani, per garantire almeno il raggiungimento delle percentuali di raccolta differenziata previste dalla normativa nazionale (valore guida 70% al 2020).	<p>2) Realizzazione di una rete regionale di Centri di Raccolta.</p> <p>3) Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i., finalizzati al raggiungimento degli obiettivi previsti.</p>			Kg/ab*a						
		C2	Numero di Comuni con R.D. >70%.	n°comuni	ORR/Regione Abruzzo					
		C3	Raccolta porta a porta.	n°comuni	ORR/Regione Abruzzo					
		C4	Raccolta stradale/prossimità.	n°comuni	ORR/Regione Abruzzo					
		C5	Numero di Centri di Raccolta.	n°	ORR/Regione Abruzzo					
D) Favorire il miglioramento della qualità dei materiali intercettati con le raccolte differenziate.	<p>1) incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche. La raccolta differenziata delle frazioni organiche (umido e rifiuti verdi), rappresenta il materiale in ingresso degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica.</p>	D1	Intercettazione Vetro.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D2	Intercettazione Carta e Cartone.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D3	Intercettazione Organico.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D4	Intercettazione Verde.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D5	Intercettazione Plastica.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D6	Intercettazione Metalli.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D7	Intercettazione Legno.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D8	Intercettazione RAEE.	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D9	RD di carta e cartone avviata a recupero di materia.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D10	RD di Plastica e relativa quantità avviata a recupero di materia.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D11	RD di Vetro e relativa quantità avviata a	Kg/a	ORR/Regione					



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
			recupero di materia.		Abruzzo					
		D12	RD di legno e relativa quantità avviata a recupero di materia.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D13	RD di metalli e relativa quantità avviata a recupero di materia.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D14	RD di RAEE e relativa quantità avviata a recupero di materia.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D15	RD della frazione organica avviata al compostaggio.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D16	RD della frazione verde di parchi e giardini avviata al compostaggio.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		D17	% Carta e Cartone effettivamente recuperata.	%	ORR/Regione Abruzzo					
		D18	% Vetro effettivamente recuperata.	%	ORR/Regione Abruzzo					
		D19	% Plastica effettivamente recuperata.	%	ORR/Regione Abruzzo					
		D20	% Metalli effettivamente recuperata.	%	ORR/Regione Abruzzo					
E) Garantire il conseguimento degli obiettivi di recupero previsti per la gestione degli imballaggi, come pure il conseguimento degli obiettivi previsti dalla normativa per la gestione di particolari categorie di rifiuti.	1) Incremento della raccolta differenziata delle frazioni organiche. La raccolta differenziata delle frazioni organiche (umido e rifiuti verdi), rappresenta il materiale in ingresso degli impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica.	E1	Imballaggi a recupero.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
F) Considerata la strategicità della corretta gestione della Frazione organica, garantire a scala di bacino regionale,	1) Costruzione di nuovi impianti di compostaggio e/o di digestione anaerobica. 2)Potenziamento ed ottimizzazione degli impianti di	F1	N° impianti Compostaggio FORSU e verde.	n°	ORR/Regione Abruzzo					
		F2	N° impianti Compostaggio Verde.	n°	ORR/Regione Abruzzo					



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
disponibilità impiantistica pubblica per il trattamento delle matrici organiche da RD.	<i>compostaggio esistenti.</i> <i>3) Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento della FORSU e del verde.</i>	F3	Quantità di rifiuti organici inviati a trattamento fuori regione.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		F4	Quantità di compost di qualità prodotto.	Kg/a	ORR/Regione Abruzzo					
		F5	Quantità media di scarti da processo compostaggio (rispetto ad input).	%	ORR/Regione Abruzzo					
G) Favorire il generarsi di mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS).	<i>1) Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i. finalizzati al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali previsti.</i>	G1	Accordi volontari/di programma con enti, associazioni di categoria, operatori economici al fine di creare nuovi mercati specifici per i materiali recuperati valorizzati (compost, materiali riciclati, CSS).	n°	ORR/Regione Abruzzo					
H) Sostenere in particolare la produzione e l'utilizzo in ambito locale del CSS sulla base delle indicazioni del DM22/2013 in impianti industriali "non dedicati".	<i>1) Approvazione di accordi volontari (es. accordi di programma, contratti di programma, protocolli d'intesa, .. etc.), ai sensi della L.R. 45/07 e s.m.i. finalizzati al raggiungimento di obiettivi ambientali e gestionali previsti.</i>	H1	Quantità di CDR/CSS Prodotto.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		H2	Quantità di CSS avviato a impianti locali non dedicati (es. cementifici).	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		H3	Quantità di CSS avviato a impianti fuori regione.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
I) Favorire lo sviluppo di tecnologie innovative per il recupero energetico dei rifiuti o dei flussi da essi derivati.	<i>1) Attuazione accordi finalizzati ad attuare politiche ambientali ed in particolare per la sperimentazione di nuove tecnologie in materia impiantistica nel settore dei rifiuti urbani.</i>	I1	Numero di accordi.	n.	ORR/Regione Abruzzo					
L) Promuovere il potenziamento del segmento impiantistico relativo al pre-trattamento dei rifiuti indifferenziati contenendo gli impatti ambientali associati, minimizzando il ricorso alla discarica come sistema di smaltimento finale e favorendo	<i>1) Miglioramento delle prestazioni degli impianti di trattamento del rifiuto indifferenziato.</i>	L1	Numero di impianti di biostabilizzazione e bioessicazione.	n.	ORR/Regione Abruzzo					
		L2	Quantità di rifiuti indifferenziati inviati a trattamento meccanico biologico.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		L3	Recupero di materia da impianti di T.M.B. (% rispetto ad input e totale).	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		L4	Produzione di CSS da impianti di T.M.B. (% rispetto ad input e totale).	% t/a	ORR/Regione Abruzzo					



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
concrete possibilità di massimizzare il recupero di materia ed energia dal flusso di rifiuto indifferenziato residuo.		L5	Quantità di rifiuti smaltiti in discarica.	t/a	ORR/Regione Abruzzo					
		L6	Quantità di rifiuti biodegradabili conferiti in discarica.	kg/ab*a	ORR/Regione Abruzzo					
M) Ottimizzare a scala di bacino regionale l'utilizzo dell'impiantistica pubblica di trattamento del rifiuto indifferenziato residuo puntando alla sostanziale autosufficienza regionale anche nel rispetto del principio di prossimità.	1) Azioni demandate alla fase attuativa attraverso la pianificazione d'ambito (AGIR).	M1	Impianti pubblici per il trattamento del rifiuto indifferenziato (numero e % copertura fabbisogno).	n° %	ORR/Regione Abruzzo					
N) Ottimizzare l'utilizzo delle discariche esistenti al fine di garantire capacità di smaltimento all'intero territorio regionale, anche nell'ottica della progressiva chiusura degli impianti non strategici.	1) Azioni demandate alla fase attuativa attraverso la pianificazione d'ambito (AGIR).	N1	Quantità di rifiuti (flussi derivati da trattamento RU) conferiti in discariche fuori regione.	t	ORR/Regione Abruzzo					
		N2	Volumetrie residue delle discariche autorizzate in esercizio.	mc	ORR/Regione Abruzzo					
O) Individuare le soluzioni innovative ed ottimali per la gestione di particolari tipologie di rifiuti, con priorità a soluzioni di recupero e riciclo, applicando le Migliori Tecniche Disponibili (M.T.D.).	1) Specifici accordi di programma con Enti di Ricerca, Università, mondo imprenditoriale. 2) Sostegno allo sviluppo di iniziative dedicate alla gestione di particolari tipologie di rifiuti (es da spazzamento stradale).	O1	Numero di accordi ed iniziative intraprese a livello regionale.	n.	ORR/Regione Abruzzo					
		O2	Aziende autorizzate in conformità agli standard BAT rispetto al totale di aziende autorizzate alla gestione di rifiuti urbani.	%	ORR/Regione Abruzzo					
P) Favorire lo sviluppo di una rete impiantistica volta al trattamento dei rifiuti speciali prodotti in ambito regionale con particolare attenzione alle tipologie di rifiuti speciali che rivestono carattere di	1) Sviluppare, in accordo con il mondo imprenditoriale, iniziative volte al perseguimento degli obiettivi del Piano per quanto attiene la gestione dei Rifiuti Speciali.	P1	Livello di autonomia regionale nella gestione dei RS: % export rispetto a produzione. (Nota: Valutare previsione di monitoraggio biennale su base dati MUD).	%	ORR/Regione Abruzzo					



Adeguamento Piano Regionale Gestione Rifiuti		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	😊 😐 😞	Ex Post	😊 😐 😞
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
interesse pubblico (es. fanghi da depurazione).		P2	Numero di impianti per il trattamento di fanghi da depurazione.	n°	ORR/Regione Abruzzo					



Piano Regionale Bonifiche		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	😊	Ex Post	😊
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte			😊 😐 😞		😊 😐 😞
A) Assicurare le massime garanzie di protezione ambientale e il ripristino delle proprietà chimico-fisiche e biologiche dei suoli e delle altre matrici ambientali coinvolte tramite la realizzazione degli interventi per la bonifica e/o la messa in sicurezza permanente dei siti contaminati, in special modo secondo criteri di priorità che garantiscano il risanamento delle situazioni a maggior criticità ambientale.	<i>Al fine di garantire la tutela ambientale e la salute pubblica, risulta sostanziale individuare i siti contaminati che hanno necessità prioritaria di intervento e, quindi, proseguire l'attività contenuta nel Piano di aggiornamento continuo degli indici di pericolosità e quindi di priorità degli interventi pubblici, ai quali potranno poi essere attribuiti specifici finanziamenti.</i>	A1	Siti Bonificati.	Unità	ARTA/Regione Abruzzo					
B) Garantire una costante attività di monitoraggio della situazione ambientale connessa con la presenza sul territorio di siti contaminati e/o potenzialmente contaminati.	<i>Implementazione e continuo aggiornamento di una banca dati regionale (anagrafe regionale dei siti a rischio potenziale) razionale, facilmente implementabile e di immediata lettura ed utilizzo.</i>	B1	Siti censiti potenzialmente contaminati.	Unità	ARTA/Regione Abruzzo					
		B2	Siti contaminati.	Unità	ARTA/Regione Abruzzo					
C) Garantire che gli interventi di messa in sicurezza permanente, bonifica e ripristino ambientale rispondano a criteri di economia, di efficienza e di efficacia nella esecuzione e nella gestione, assicurando, anche attraverso efficaci azioni di controllo, le massime garanzie di protezione ambientale.	<i>Propone di definire, attraverso delle specifiche linee guida, le migliori tecniche di bonifica da adottare in relazione alla tipologia di contaminante, alle matrici coinvolte e alla sensibilità ambientale dei luoghi. Le suddette linee guida potranno ispirarsi a quanto riportato nella Matrice di screening delle tecnologie di bonifica redatta da ISPRA.</i> <i>In particolare dette linee guida potranno riguardare la gestione degli interventi di messa in sicurezza delle vecchie discariche.</i> <i>Promuovere l'attivazione di corsi di formazione per responsabili tecnici delle imprese iscritte all'Albo gestori ambientali Cat 9.</i> <i>Istituzione di un tavolo di coordinamento con i principali Enti coinvolti nell'approvazione dei progetti di bonifica complessi, per la definizione di modalità di intervento condivise e modalità di semplificazione procedurale.</i>	C1	Produzione di rifiuti derivanti dalle attività di bonifica (cat.CER 19 13).	t	ARTA/Regione Abruzzo					
		C2	Attività di formazione per responsabili tecnici delle imprese iscritte all'Albo gestori ambientali Cat 9.	n°	Regione Abruzzo					



Piano Regionale Bonifiche		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
D) Sostenere, attraverso adeguate risorse finanziarie, gli interventi di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale.	<p><i>Perché il Piano si attui secondo i programmi e le priorità di intervento individuate, deve essere necessariamente garantita una copertura finanziaria delle azioni stesse. Tuttavia, molto spesso, al di là del problema legato alla ricerca di fondi, anche quando questi sono stati poi individuati ed erogati, è risultato che non trovassero un completo utilizzo.</i></p> <p><i>La Regione pertanto deve promuovere modalità di erogazione e di utilizzo dei fondi erogati in modo che le attività così finanziate vengano svolte. I finanziamenti, inoltre dovranno essere attribuiti secondo i livelli di priorità definiti dal piano.</i></p> <p><i>La Regione prevederà poi la definizione di un sistema di controllo annuale delle rendicontazioni relative agli enti destinatari dei contributi regionali, stimolando le attività di bonifica almeno dei siti pubblici ritenuti prioritari di intervento.</i></p>	D1	Risorse finanziarie impiegate per gli interventi di bonifica, messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale.	Euro	Regione Abruzzo					
E) Favorire l'attuazione di politiche ed azioni al fine di prevenire e limitare sia fenomeni di contaminazione accidentale che trasformazione di aree degradate e/o non degradate in aree inquinate.	<p><i>Promuovere la reindustrializzazione/ riconversione già incentivata con il vincolo di reimpiegare nella bonifica parte degli incentivi.</i></p> <p><i>Definire le linee di indirizzo per il censimento dei siti a rischio di contaminazione.</i></p> <p><i>Monitoraggio delle aree a inquinamento diffuso riconosciute e individuazione di altre potenziali aree a inquinamento diffuso presenti sul territorio regionale..</i></p>	E1	Nuovi siti contaminati.	n°	ARTA					
F) Favorire forme di recupero individuando possibili sinergie tra la gestione dei rifiuti	<p><i>Privilegiare tecniche di bonifica "in situ" nonché la gestione in loco dei rifiuti prodotti nell'ambito della</i></p>	F1	Processi di bonifica "in situ".	n°	ARTA/Regione Abruzzo					



Piano Regionale Bonifiche		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	 	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte						
urbani e le attività di bonifica messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale.	<p><i>attività di bonifica.</i></p> <p><i>Privilegiare l'utilizzo del compost e della FOS (Frazione Organica Stabilizzata) nelle attività di bonifica e ripristino ambientale.</i></p> <p><i>Dare visibilità, sul portale della Regione Abruzzo, anche mediante coordinamento con ISPRA, a domanda e soprattutto offerta di terre e rocce da scavo, anche provenienti da cantieri di bonifica o, in generale da perimetri di siti contaminati.</i></p> <p><i>Promuovere attività di sperimentazione e collaborazione con ARTA, Agenzie e Centri di Ricerca etc.) per il recupero e il riutilizzo di rifiuti (quali ad. es. la FOS) per il ripristino ambientale dei siti bonificati.</i></p>	F2	Produzione di rifiuti derivanti dalle attività di bonifica (cat.CER 19 13).	t	Regione Abruzzo						
	<p><i>Promuovere accordi volontari, attività di sperimentazione e di formazione degli addetti.</i></p> <p><i>Aggiornamento periodico dell'elenco delle tecnologie applicabili al campo delle bonifiche.</i></p>		G1	Numero di accordi, attività di sperimentazione e di formazione.	n°	Regione Abruzzo					
	<p>G) Favorire l'implementazione di nuove tecnologie di bonifica e messa in sicurezza permanente al fine anche di garantire novi investimenti nel settore bonifiche e creare nuova occupazione qualificata.</p> <p><i>Formazione specialistica del personale degli Enti e promozione del confronto con altre realtà nazionali e internazionali.</i></p> <p><i>Interazione con gli ordini professionali per la Promozione di corsi/seminari per i progettisti, in particolare in merito alle procedure amministrative da adottare.</i></p> <p><i>Favorire la presenza di funzionari pubblici ai convegni/seminari/corsi in merito alla progettazione e alla realizzazione di interventi di bonifica.</i></p>		G2	Utilizzo di nuove tecnologie nel settore delle opere di bonifica.	n°	Regione Abruzzo					
		G3	Distribuzione % delle tecnologie di bonifica.	%	Regione Abruzzo						



Piano Regionale Bonifiche		INDICATORI				Ex Ante	In Itinere	 	Ex Post	
OBIETTIVI PRESTAZIONALI	AZIONI	Sigla	Indicatore	Unità di misura	Fonte					
H) Favorire la più ampia partecipazione dei cittadini singoli e associati alla formazione dei piani di bonifica.	<p><i>Garantire la partecipazione dei cittadini nei procedimenti di formazione dei piani e programmi relativi alla bonifica dei siti contaminati.</i></p> <p><i>Implementare una pagina bonifiche interattiva e più completa nel portale della Regione Abruzzo.</i></p>	H1	Attività di informazione e formazione in merito ai piani di bonifica.	Unità	Regione Abruzzo					



13 APPENDICE A RIFERIMENTI NORMATIVI COMUNITARI, NAZIONALI E REGIONALI

RIFERIMENTI COMUNITARI
Direttiva 75/442/CEE (Direttiva del Consiglio del 15 luglio 1975 relativa ai rifiuti).
Direttiva 91/156/CEE (Direttiva del Consiglio del 18 marzo 1991 che modifica la direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti) prevede una politica di gestione basata sulla prevenzione e il recupero rispetto allo smaltimento.
Direttiva 94/62/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 dicembre 1994, sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio) dalla quale gli stati membri hanno definito i relativi obiettivi di recupero e riciclaggio.
Direttiva 96/61/CE (Direttiva del Consiglio del 24 settembre 1996 sulla prevenzione e la riduzione integrate dell'inquinamento IPPC) approccio integrato per la riduzione e prevenzione dell'inquinamento industriale.
Direttiva 1999/31/CE (Direttiva del Consiglio, del 26 aprile 1999, relativa alle discariche di rifiuti) successivamente aggiornata dalla Decisione 2003/33/CE.
Decisione della Commissione 2000/532/CE del 3 maggio 2000 decisione della Commissione che sostituisce la decisione 94/3/CE che istituisce un elenco di rifiuti conformemente all'articolo 1, lettera a), della direttiva 75/442/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti e la decisione 94/904/CE del Consiglio che istituisce un elenco di rifiuti pericolosi ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE del Consiglio relativa ai rifiuti pericolosi.
Direttiva 2000/53/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 18 settembre 2000 relativa ai veicoli fuori uso).
Decisione della Commissione 2001/118/CE del 16 gennaio 2001.
 Rettifica della decisione della Commissione 2001/118/CE del 16 gennaio 2001.
Decisione del Consiglio 2001/573/CE del 23 luglio 2001 (Decisione del Consiglio che modifica l'elenco di rifiuti contenuto nella decisione 2000/532/CE della Commissione).
Direttiva 2002/96/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche RAEE).
COM 2005/666/DEF (Portare avanti l'utilizzo sostenibile delle risorse: una strategia tematica sulla prevenzione e il riciclaggio dei rifiuti).
Regolamento (CE) n. 1013/2006 (Nuove regole sulla spedizione di rifiuti).
Direttiva 2008/98/CE (Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti).
Regolamento (UE) n° 333/2011 End of Waste dei rottami metallici (ferro e acciaio, alluminio).
Regolamento (UE) n° 1179/2012 End of Waste del vetro.
Regolamento (UE) n° 715/2013 End of Waste dei rottami metallici (rame).



RIFERIMENTI NAZIONALI

<i>D.Lgs n°70 del 25/01/1994 Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale.</i>
<i>D.M. 8 ottobre 1996 e s.m.i. - Modalità di prestazione delle garanzie finanziarie a favore dello Stato da parte delle imprese esercenti attività di trasporto dei rifiuti.</i>
<i>D.Lgs. n. 22 del 5 febbraio 1997 e s.m.i. - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio.</i>
<i>D.M. n. 503 del 19 novembre 1997 stabilisce i valori limite di emissione e i criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali degli impianti di nuova costruzione ed i criteri temporali di adeguamento per gli impianti.</i>
<i>D.M. n. 476 del 20 novembre 1997 - Regolamento recante norme per il recepimento delle direttive 91/157/CEE e 93/68/CEE in materia di pile ed accumulatori contenenti sostanze pericolose.</i>
<i>D.M. 5 febbraio 1998 - Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.</i>
<i>D.M. n. 141 dell'11 marzo 1998 - Regolamento recante norme per lo smaltimento in discarica dei rifiuti e per la catalogazione dei rifiuti pericolosi smaltiti in discarica.</i>
<i>D.M. n. 145 del 1 aprile 1998 - Regolamento recante la definizione del modello e dei contenuti del formulario di accompagnamento dei rifiuti ai sensi degli articoli 15, 18, comma 2, lettera e), e comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.</i>
<i>D.M. n. 148 del 1 aprile 1998 - Regolamento recante approvazione del modello dei registri di carico e scarico dei rifiuti ai sensi degli articoli 12, 18, comma 2, lettera m), e 18, comma 4, del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.</i>
<i>D.M. n. 406 del 28 aprile 1998 - Regolamento recante norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese che effettuano la gestione dei rifiuti.</i>
<i>D.Lgs. n.173 del 30 aprile 1998 (art.3) - Disposizioni in materia di contenimento dei costi di produzione e per il rafforzamento strutturale delle imprese agricole, a norma dell'articolo 55, commi 14 e 15, della legge 27 dicembre 1997, n. 449.</i>
<i>D.M. n. 350 del 21 luglio 1998 - Regolamento recante norme per la determinazione dei diritti di iscrizione in appositi registri dovuti da imprese che effettuano operazioni di recupero e smaltimento di rifiuti, ai sensi degli articoli 31, 32 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.</i>
<i>Circolare ministeriale del 4 agosto 1998 - Circolare esplicativa sulla compilazione dei registri di carico scarico dei rifiuti e dei formulari di accompagnamento dei rifiuti trasportati individuati, rispettivamente, dal decreto ministeriale 1 aprile 1998, n. 145, e dal decreto ministeriale 1 aprile 1998, n.148.</i>
<i>D.M. n. 372 del 4 agosto 1998 - Regolamento recante norme sulla riorganizzazione del catasto dei rifiuti.</i>
<i>Circolare Ministeriale 3/11/1998 - Manuale di transcodifica.</i>
<i>Circolare ministeriale del 30 novembre 1998 - Circolare 30 novembre 1998 del Ministro dell'ambiente D.M. 4 agosto 1998 n. 372 - Manuale di transcodifica.</i>
<i>Legge n.426 del 9 dicembre 1998 - Nuovi interventi in campo ambientale.</i>
<i>D.P.C.M. 31 marzo 1999 - Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 1999.</i>
<i>D.P.R. n. 158 del 27 aprile 1999 - Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.</i>
<i>D.Lgs n.209 del 22 maggio 1999 - Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili.</i>
<i>Circolare Ministeriale del 7 ottobre 1999 - DPR 27 aprile 1999 n. 158 - Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.</i>
<i>Legge n. 488 del 23 dicembre 1999 (art.33) - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2000).</i>
<i>Legge n.33 del 25 febbraio 2000 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 1999, n. 500, recante disposizioni urgenti concernenti la proroga di termini per lo smaltimento in discarica di rifiuti e per le comunicazioni relative ai PCB, nonché l'immediata utilizzazione di risorse finanziarie necessarie all'attivazione del protocollo di Kyoto.</i>
<i>Legge n.426 del 9 dicembre 1998 - Nuovi interventi in campo ambientale.</i>
<i>D.P.C.M. 31 marzo 1999 - Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 1999.</i>
<i>D.P.R. n. 158 del 27 aprile 1999 - Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.</i>
<i>D.Lgs n.209 del 22 maggio 1999 - Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili.</i>
<i>Circolare Ministeriale del 7 ottobre 1999 - DPR 27 aprile 1999 n. 158 - Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani.</i>
<i>Legge n. 488 del 23 dicembre 1999 (art.33) - Disposizioni per la formazione del bilancio annuale e pluriennale dello Stato (legge finanziaria 2000).</i>
<i>Legge n.33 del 25 febbraio 2000 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 dicembre 1999, n. 500, recante disposizioni urgenti concernenti la proroga di termini per lo smaltimento in discarica di rifiuti e per le comunicazioni relative ai PCB, nonché l'immediata utilizzazione di risorse finanziarie necessarie all'attivazione del protocollo di Kyoto.</i>



D.M. n. 219 del 26 giugno 2000 - <i>Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22.</i>
Legge n. 93 del 23 marzo 2001 - <i>Disposizioni in campo ambientale.</i>
Legge n. 443 del 1 dicembre 2001 - <i>Delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici ed altri interventi per il rilancio delle attività produttive.</i>
Direttiva Ministeriale 9 aprile 2002 - <i>Indicazioni per la corretta e piena applicazione del regolamento comunitario n. 2557/2001 sulle spedizioni di rifiuti ed in relazione al nuovo elenco dei rifiuti.</i>
D.M. n°161 del 12/06/2002 - <i>Regolamento attuativo degli art.31 e 33 del D.Lgs 5 Febbraio 1997 n°22 relativo all'individuazione dei rifiuti pericolosi che è possibile ammettere alle procedure semplificate.</i>
D.Lgs n°36 del 13 gennaio 2003 - <i>Ridefinizione del quadro normativo in materia di impianti di discarica.</i>
Legge 25/5/2003 (Legge del buon samaritano) - <i>Disciplina della distribuzione dei prodotti alimentari a fini di solidarietà sociale.</i>
D.P.R. n°254 del 15 Luglio 2003 - <i>Ridefinizione del quadro normativo in materia di rifiuti sanitari.</i>
D.Lgs n°133 del 11 maggio 2005 - <i>Ridefinizione del quadro normativo in materia di incenerimento rifiuti.</i>
D.Lgs n°151 del 25 luglio 2005 - <i>Definizione di misure e procedure per la prevenzione della produzione dei RAEE, la promozione del loro reimpiego, riciclaggio e recupero, il miglioramento ambientale della loro gestione, la riduzione dell'utilizzo di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche.</i>
D.M. 3 agosto 2005 - <i>Definizione dei criteri per l'ammissibilità in discarica.</i>
D.L. n°203 del 30 settembre 2005 - <i>Proroga del termine per il conferimento dei rifiuti in discarica ex D.Lgs 36/03.</i>
D.L. n°273 del 30 dicembre 2005 - <i>Proroghe di termini relativi a incenerimento rifiuti e conferimento in discarica per il conferimento dei rifiuti in discarica ex D.Lgs 36/03.</i>
D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 - <i>Norme in materia ambientale.</i>
D.M. 08/04/2008 - <i>Disciplina dei centri di raccolta dei rifiuti urbani raccolti in modo differenziato. Art. 183 comma 1 del D.Lgs. 152/06.</i>
D.Lgs n°188 20/11/2008 - <i>Attuazione della direttiva 2006/66/CE concernente pile, accumulatori e relativi rifiuti e che abroga la direttiva 91/157/CEE.</i>
D.M. n°65 8/03/2010 - <i>Regolamento recante modalità semplificate di gestione dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) da parte dei distributori e degli installatori di apparecchiature elettriche ed elettroniche (AEE), nonché dei gestori dei centri di assistenza tecnica di tali apparecchiature.</i>
D.M. 27/10/2010 - <i>(del MATTM sui criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica).</i>
D.M. n°82 11/02/2011 - <i>(Riguardante la gestione dei pneumatici fuori uso).</i>
D.M. n°52 18/02/2011 - <i>Regolamento recante istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge 1° luglio 2009, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 3 agosto 2009, n. 102.</i>
D.M. n°22 14/02/2013 - <i>(sulla cessazione della qualifica di rifiuto di alcune tipologie di Combustibile Solido Secondario).</i>



RIFERIMENTI REGIONALI

Legge Regionale n°36 del 21 /10/2013 - <i>Attribuzione delle funzioni relative al servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani e modifiche alla legge regionale 19 dicembre 2007, n. 45 (Norme per la gestione integrata dei rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 45 del 19/12/2007 - <i>Testo coordinato con la L.R. 21.11.2008, n. 16 - Norme per la gestione integrata dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 22 del 17/07/2007 - <i>Promozione dell'utilizzo dei rifiuti comportabili e degli ammendanti per la tutela della qualità dei suoli.</i>
Legge Regionale n. 27 del 09/08/2006 - <i>Disposizioni in materia ambientale.</i>
Legge Regionale n. 24 del 06/07/2006 - <i>Integrazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 (Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del piano regionale dei rifiuti). D.Lgs 24 giugno 2003, n. 182: Attuazione della direttiva 2000/59/CE relativa agli impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi ed i residui del carico. Approvazione dei piani di raccolta e gestione dei rifiuti dei porti di: Pescara, Giulianova, Ortona e Vasto.</i>
Legge Regionale n. 22 del 23/06/2006 - <i>Integrazione del Piano regionale di gestione dei rifiuti, approvato con L.R. 28.4.2000, n. 83 (Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del piano regionale dei rifiuti) con il Piano di gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio, con il Piano regionale per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi soggetti ad inventario in attuazione dell'art. 4, comma 1 del D.Lgs. 209/1999 e dell'art. 11, comma 1 della Direttiva 96/59/CE in ordine allo smaltimento dei PCB/PCT e con il Programma per la riduzione dei rifiuti biodegradabili da collocare in discarica.</i>
Legge Regionale n. 19 del 16/6/2006 - <i>Norme per l'attuazione degli interventi di dragaggio dei fiumi e dei canali nonché per la realizzazione di impianti di stoccaggio e recupero di fanghi.</i>
Legge Regionale n.17 del 16/6/2006 - <i>Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi (in vigore dal 01/01/2007).</i>
Legge Regionale n. 14 del 3 marzo 2005 - <i>Adeguamento della L.R. 26.7.2004, n. 20 alla normativa nazionale di cui al D.Lgs. 13.1.2003, n. 36.</i>
Legge Regionale n. 20 del 26 luglio 2004 - <i>Modifiche ed integrazioni alla L.R. 16.12.1998, n. 146 concernente: Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.</i>
Legge Regionale n. 20 del 10 agosto 2002 - <i>Modifiche ed integrazioni alla L.R. 16.12.1998, n°146 recante: Disciplina per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.</i>
Legge Regionale n. 83 del 28 aprile 2000 - <i>Testo unico in materia di gestione dei rifiuti contenente l'approvazione del piano regionale dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 52 del 23 marzo 2000 - <i>Interventi finanziari urgenti per favorire la raccolta differenziata dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 146 del 16 dicembre 1998 - <i>Disciplina del tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi.</i>
Legge Regionale n. 15 del 10 marzo 1998 - <i>Procedura amministrativa di approvazione dei progetti di impianti e di rilascio di autorizzazione all'esercizio delle operazioni, relativi allo smaltimento e al recupero dei rifiuti, in attuazione del d.Lgs. 5 febbraio 1997, n.22.</i>
Legge Regionale n. 122 del 5 dicembre 1996 - <i>Disposizioni urgenti per fronteggiare la situazione di emergenza dello smaltimento dei rifiuti solidi urbani nei Comuni facenti parte del Consorzio Comprensoriale dell'area pescarese.</i>
Legge Regionale n. 73 del 30 agosto 1996 - <i>Disposizioni per l'adeguamento del piano di organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 9 del 26 gennaio 1996 - <i>Modificazioni alla L.R. 7 aprile 1994, n. 17 (modificazioni alla L.R. 22.11.1993 n. 65: norme integrative per il rilascio delle autorizzazioni per lo smaltimento dei rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 2 del 5 gennaio 1996 - <i>Disposizioni urgenti in materia di smaltimento dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 101 del 8 maggio 1995 - <i>Modifica della L.R. 22.11.1993, n 65 (Norme integrative per il rilascio delle autorizzazioni per lo smaltimento dei rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 47 del 12 luglio 1994 - <i>Ulteriori modifiche ed integrazioni alla LR 7-07-1992, n. 54 (smaltimento rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 17 del 7 aprile 1994 - <i>Modificazioni alla LR 22-11-1993, n. 65 (Norme integrative per il rilascio delle autorizzazioni per lo smaltimento dei rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 65 del 22 novembre 1993 - <i>Norme integrative per il rilascio delle autorizzazioni per lo smaltimento dei rifiuti.</i>
Legge Regionale n. 27 del 21 luglio 1993 - <i>Modifiche ed integrazioni alla LR 7-7-1992, n. 54 (Smaltimento rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 79 del 24 agosto 1992 - <i>Prime norme per favorire la raccolta differenziata dei rifiuti e per il riutilizzo delle materie prime secondarie in attuazione del l' art. 2, comma VI, della Legge 9- 11- 1988, n. 475.</i>
Legge Regionale n. 54 del 7 luglio 1992 - <i>Modifiche ed integrazioni alle LLRR 8/ 9/ 1988, n. 74, e 1/ 8/ 1991, n. 43 (Smaltimento rifiuti).</i>
Legge Regionale n. 64 del 10 settembre 1991 - <i>L.R 8.9.1988, n. 74 - Piano regionale di organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti solidi urbani, tossici e nocivi. Istituzione sub - comprensorio di Vasto, con sede in Gissi, per le attività di smaltimento dei rifiuti solidi urbani.</i>
Legge Regionale n. 43 del 1 agosto 1991 - <i>Modifiche ed integrazioni alle LL.RR. 23- 5- 1985, n. 60 e 8- 9- 1988, n. 74, concernenti lo smaltimento dei rifiuti.</i>



Ulteriori disposizioni ed indirizzi regionali

- **D.G.R. n°1149 del 16/06/2010**
“Programma compost”
- **D.G.R. n°1012 del 29/10/2008**
“Programma per la prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti”
- **D.G.R. n°275 del 01/06/2009**
“Gestione integrata degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio”
- **D.G.R. n°690 del 26/11/2009**
“Linee guida per la promozione sul territorio regionale del compostaggio domestico dei rifiuti organici”
- **D.G.R. n°611 del 02/11/2009**
“Linee di indirizzo per l’aggiornamento della normativa regionale in materia di gestione dei rifiuti”
- **D.G.R. n° 689 del 26/11/2009**
“Fattorie didattiche sostenibili”
- **D.G.R. n°784 del 21/12/2009**
“Ridurre su può e conviene”
- **D.G.R. n°810 DEL 31/12/2009**
“Istituzione di un 'Tavolo tecnico di concertazione' per il confronto sulle modifiche ed integrazioni alla L.R. 45/07 e s.m.i.”
- **Circolare n°2 del 93/06/2011**
“Indirizzi per la riduzione della produzioni di rifiuti in ambito comunale”
- **D.G.R. n° 468 del 06/07/2011**
“Progetto sperimentale per l’utilizzo del centro di raccolta ai fini della formazione ed educazione ambientale per la diffusione di buone pratiche nella gestione integrata dei rifiuti urbani”
- **D.G.R. N°815/C del 28/11/2011**
“Attribuzione alle province delle funzioni amministrative relative alla gestione integrata dei rifiuti urbani”
- **D.G.R. n°66 del 13/02/2012**
“Linee guida per la realizzazione dei Centri del Riuso”
- **D.G.R. n°418 del 4/06/2013**
“Bando per la concessione di contributi per la realizzazione di iniziative di prevenzione e riduzione della produzione di rifiuti”.



ALLEGATO A

ELENCO DEI SOGGETTI COMPETENTI IN MATERIA AMBIENTALE

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE DIREZIONE GENERALE PER LE VALUTAZIONI AMBIENTALI

- Divisione II Sistemi di Valutazione Ambientale

MINISTERO PER I BENI E LE ATTIVITÀ CULTURALI MIBAC

- Direzione Regionale Beni Culturali e Paesaggistici d'Abruzzo

Direzioni Generali Regionali con competenze ambientali

- DC - Direzione LL.PP., Ciclo Idrico Integrato e Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile e Politiche della Salute
 - Servizio Gestione delle Acque
 - Servizio Qualità delle Acque
 - Servizio Genio Civile regionale (L'Aquila o Pescara)
 - Servizio Difesa del Suolo
- DG - DIREZIONE SERVIZIO PREVENZIONE E PROTEZIONE
 - Servizio Prevenzione Collettiva
- DH - Direzione Politiche Agricole e di Sviluppo Rurale, Forestale, Caccia e Pesca, Emigrazione
- DA - Direzione Affari della Presidenza, Politiche Legislative e Comunitarie, Programmazione, Parchi, Territorio, Ambiente Energia
 - Servizio Politica energetica, qualità dell'aria, SINA
 - Servizio Tutela, Valorizzazione del Paesaggio e Valutazioni Ambientale

Province

- Provincia di Chieti - Settore VII
- Provincia di Pescara - Settore Ambiente
- Provincia di Teramo - Settore B5 - Appalti, Turismo Agricoltura, Ambiente
- Provincia di L'Aquila - Settore Ambiente, Urbanistica

ARTA Abruzzo - Agenzia Regionale per la Tutela dell'Ambiente

ASL di Teramo

- Direzione Servizio Prevenzione e Protezione

ASL di Pescara

- Ufficio Igiene, Epidemiologia e Sanità Pubblica

ASL2 di Lanciano, Vasto, Chieti

- Servizio Di Epidemiologia Igiene e Sanità Pubblica

ASL1 Avezzano - Sulmona-L'Aquila

- Dipartimento Di Prevenzione