REGIONE PUGLIA
AREA POLITICHE PER LO SVILUPPO ECONOMICO, IL LAVORO E L'INNOVAZIONE
SERVIZIO ATTUAZIONE DEL PROGRAMMA

Programma Operativo FESR-FSE 2014-2020

Valutazione Ambientale Strategica
Rapporto Ambientale

(ai sensi dell'art. 9 della L.R. n. 44/2012)

Luglio 2014

REGIONE PUGLIA

Servizio Attuazione del Programma
Area politiche per lo sviluppo economico, il lavoro e l'innovazione
Servizio attuazione del Programma
Via Gentile, 52
70126 Bari
attuazioneProgramma@regione.puglia.it

Autorità Ambientale
Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle Opere Pubbliche
Via delle Magnolie 6/8 – Zona Industriale
70026 Modugno (BA)
autorita.ambientale@regione.puglia.it

Documento a cura della Struttura di Supporto all'Autorità Ambientale:

Lidia Alifano *architetto*

Adolfo Camposarcone *ingegnere*

Michele Chieco *geologo*

Claudia de Robertis *ingegnere ambientale*

Fausto Pizzolante *biologo*

Serena Scorrano *naturalista*

Coordinamento Struttura di supporto

Giuseppe Angelini

Autorità ambientale

Antonello Antonicelli

SOMMARIO

1. SEZIONE INTRODUTTIVA 5

1.1. Inquadramento e scopo del documento 5

1.2. Normativa di riferimento 5

1.3. Il processo di VAS del Programma Operativo 2014-2020 6

1.4. Sintesi del percorso di partecipazione 10

2. VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO: ANALISI TEMATICA DEI PRINCIPALI INDICATORI DI CONTESTO E DEL QUADRO DEI PUNTI DI FORZA E DEBOLEZZA, OPPORTUNITÀ E MINACCE 11

2.1. Interazione clima-uomo, mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici 11

Gli indicatori di contesto 15

2.2. Qualità dell'aria 21

Gli indicatori di contesto 21

Analisi SWOT 31

2.3. Risorse idriche 36

Gli indicatori di contesto 36

Analisi SWOT 81

2.4. Suolo e rischi naturali 88

Gli indicatori di contesto 91

Analisi SWOT 121

2.5. Biodiversità 128

Gli indicatori di contesto 132

Analisi SWOT 140

2.6. Ambiente marino costiero 144

Gli indicatori di contesto 145

Analisi SWOT 168

2.7. Paesaggio e beni culturali 171

Gli indicatori di contesto 171

Analisi SWOT 179

2.8. Rifiuti 182

Gli Indicatori di contesto 182
Analisi SWOT..... 193
3. IL PROGRAMMA OPERATIVO 2014-2020 : VALUTAZIONE DELLA SUA COERENZA AMBIENTALE 198
3.1. Sintesi delle scelte Programmatiche del PO 2014-2020 199
3.2. Analisi di coerenza interna 217
3.3. Analisi di coerenza esterna 224
3.4. Giudizio di sintesi sulla coerenza del Programma 230
4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGRAMMA 232
4.1. Premessa metodologica 232
4.2. Matrice di valutazione degli effetti ambientali 235
5. INTEGRAZIONE AMBIENTALE DEL PO 2014-2020 245
5.1. Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto 246
5.2. Definizione di un primo elenco di criteri di sostenibilità ambientale 263
5.3. Acquisti sostenibili nel PO FESR 2014-2020 286
6. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PROGRAMMA 287
6.1. Il monitoraggio ambientale nell'ambito del processo di VAS 287
6.2. Uso del modello CO2MPARE per la stima delle emissioni di CO_2 291
ALLEGATI 293
ALLEGATO I – ELENCO DELLE AUTORITÀ DA CONSULTARE (EX ART. 5 - 6 DIR. 42/2001/CEE)..... 293
ALLEGATO II – TABELLE SINTETICHE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO 296

1. SEZIONE INTRODUTTIVA

1.1. Inquadramento e scopo del documento

Nel mese di ottobre 2011 la Commissione Europea ha adottato il pacchetto legislativo relativo alla politica di coesione per il periodo 2014-2020 incentrata sulle tre specifiche priorità della Strategia Europa 2020: crescita intelligente, sostenibile e inclusiva.

A distanza di circa un anno è stato trasmesso al Governo Italiano il "Position Paper" dei Servizi della Commissione sulla preparazione dell'Accordo di Partenariato e dei Programmi in Italia per il periodo 2014-2020, un documento che delinea le priorità di finanziamento correlate agli Obiettivi Tematici di cui all'art.9 della bozza di Regolamento Generale.

Il processo di definizione del nuovo ciclo di programmazione è stato avviato a livello nazionale con il documento "Metodi ed obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari 2014- 2020", predisposto dal precedente ministro Barca, che contiene anche gli indirizzi per i programmi regionali.

Su questo documento è stato aperto il confronto tra Ministeri, Regioni e Partenariato, in specifici tavoli tematici finalizzati alla definizione di una linea comune sulla strategia - risultati attesi, priorità, metodi di intervento – per l'impiego dei fondi comunitari 2014-2020, formalizzata nell'Accordo di Partenariato (art. 14 del Regolamento UE N.1303/2013) approvato con Delibera CIPE del 18 aprile 2014 e sottoposto alla Commissione.

A livello regionale, il percorso di concertazione con il partenariato economico-sociale e istituzionale per la definizione della programmazione 2014-2020 FESR e FSE è stato avviato a partire dal mese di gennaio 2013, attraverso l'istituzione di tavoli tematici con i responsabili dei principali Servizi Regionali coinvolti nell'attuazione del Programma e con il Partenariato.

Il Programma regionale FESR-FSE 2014-2020, elaborato sulla base dell'Accordo di Partenariato e delle risultanze dei tavoli tematici regionali, deve essere sottoposto alla valutazione sugli effetti sull'ambiente ai sensi della Direttiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio (cosiddetta direttiva VAS), recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii. e regolata in ambito regionale con Legge Regionale n. 44 del 14 dicembre 2012 e ss.mm.ii.

Con la **deliberazione di Giunta Regionale n. 1503 del 2 agosto 2013** è stato avviato il processo di Valutazione Ambientale Strategica del Programma. Il citato provvedimento affida all'Autorità Ambientale, struttura istituita per promuovere l'integrazione della componente ambientale in tutti i settori di azione dei Fondi strutturali, in una prospettiva di sviluppo sostenibile,il ruolo di supporto all'autorità procedente nello svolgimento del processo di VAS.

Il presente documento rappresenta il Rapporto Ambientale del Programma, che sarà oggetto di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati.

1.2. Normativa di riferimento

La **Direttiva 2001/42/CE**, cosiddetta direttiva VAS, pone l'obiettivo "di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e di contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali all'atto dell'elaborazione e dell'adozione di piani e programmi al fine di promuovere lo sviluppo sostenibile, assicurando che venga effettuata la valutazione ambientale di determinati piani e programmi che possono avere effetti significativi sull'ambiente" (ex art. 1).

Nello specificare gli ambiti di applicazione, la direttiva include i piani e i programmi elaborati 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'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II della direttiva 85/337/CEE (VIA) o per i quali, in considerazione dei possibili effetti sui siti, si ritiene necessaria una valutazione ai sensi degli articoli 6 e 7 della direttiva 92/43/CEE (Habitat).

La Direttiva, all'art. 4, stabilisce che la valutazione ambientale deve essere effettuata durante la fase preparatoria del piano o del Programma ed anteriormente alla sua adozione o all'avvio della relativa procedura legislativa e, all'art. 6, obbliga gli Stati membri a designare le autorità che devono essere consultate per le loro specifiche competenze ambientali, nonché a determinare le specifiche modalità per l'informazione e la consultazione delle autorità e del pubblico.

La direttiva VAS è stata recepita nell'ordinamento italiano dal D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2006 e ss.mm.ii..

La norma nazionale riprende dalla direttiva la casistica dei piani e programmi soggetti all'applicazione della valutazione ambientale strategica, definendo al Titolo II le modalità di svolgimento.

La Regione Puglia ha promulgato di recente la Legge regionale n. 44 del 14 dicembre 2012, "Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica", che costituisce norma di recepimento del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii. , e che è stata modificata dalla Legge regionale 12 febbraio 2014, n. 4.

1.3. Il processo di VAS del Programma Operativo 2014-2020

Nel ciclo dei Fondi strutturali 2000-2006, al momento dell'adozione della direttiva (giugno 2001) i documenti di programmazione erano già stati elaborati e l'analisi degli aspetti ambientali era inclusa nell'esercizio di **valutazione ex ante** previsto dall'art. 41 del Regolamento (CE) n. 1260/99.

La Direttiva 2001/42/CE è stata applicata, invece, alla programmazione del ciclo 2007-2013, a seguito dell'indicazione introdotta nel Regolamento (CE) n. 1083/2006 recante disposizioni generali sui Fondi Strutturali, all'art. 47 e ribadita dalla Commissione Europea in diverse note trasmesse alle Autorità di Gestione dei programmi. La Commissione ha ribadito che l'approvazione dei programmi operativi fosse subordinata alla dimostrazione del rispetto degli obblighi e dei requisiti previsti dalla Direttiva 2001/42/CE[1] e che la procedura di VAS applicata alla Programmazione 2007-2013 fosse relazionata alla Valutazione ex ante attraverso la conduzione coordinata delle due procedure e la condivisione delle informazioni.

Per il periodo di programmazione 2014-2020 è ormai acquisita l'applicazione della norma comunitaria e nazionale riguardo alla valutazione ambientale strategica, trattandosi di programmi *elaborati per la valutazione e gestione della qualità dell'aria e dell'ambiente, 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 di interventi soggetti alla normativa statale e regionale vigente in materia di Valutazione d'impatto ambientale (VIA).*

Il **Regolamento 1303/2013**[2]del 17 dicembre 2013definisce al Titolo V – Capo II le disposizioni riguardo alla valutazione, disponendo quanto da effettuare riguardo alla valutazione ex-ante, in itinere ed ex-post. In

[1] Nota della Commissione Europea del 2 febbraio 2006
[2]*REGOLAMENTO (UE) n. 1303/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 recante disposizioni comuni sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo, sul Fondo di coesione, sul Fondo europeo agricolo per lo*

particolare, il comma 4 dell'art. 55 statuisce che "*le valutazioni ex ante comprendono, ove appropriato, i requisiti per la valutazione ambientale strategica stabiliti in esecuzione della direttiva 2001/42/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, tenendo conto delle esigenze in materia di mitigazione dei cambiamenti climatici*".

Per quanto riguarda il Programma Operativo Regionale 2014-2020, come già detto, la Legge regionale n. 44 del 14 dicembre 2012, "*Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica*" con le modifiche sopraggiunte dalla L.R. 4/2012, costituisce la norma di riferimento in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

I soggetti coinvolti nel processo di VAS (ai sensi dell'art. 2 della L.R. 44/2012) sono:

- **l'autorità competente** (ovvero la pubblica amministrazione cui compete l'adozione del provvedimento di verifica di assoggettabilità e l'elaborazione del parere motivato), rappresentata dalla **Regione Puglia, Assessorato alla Qualità dell'Ambiente, Servizio Ecologia, *Ufficio programmazione Politiche Energetiche, VIA e VAS*;**
- **l'autorità procedente** (ovverola pubblica amministrazione che elabora il Programma), che nel caso in esame è rappresentata dalla Regione Puglia, **Area Politiche per lo sviluppo economico, il lavoro e l'innovazione, Servizio Attuazione Del Programma*;***
- **i soggetti competenti in materia ambientale**, ovvero le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani o programmi;
- **il pubblico,** ovvero una o più persone fisiche o giuridiche nonché, ai sensi della legislazione vigente, le associazioni, le organizzazioni o i gruppi di tali persone;
- **il pubblico interessato,** ovvero il pubblico che subisce o può subire gli effetti delle procedure decisionali in materia ambientale o che ha un interesse in tali procedure; ai fini della presente definizione le organizzazioni non governative che promuovono la protezione dell'ambiente e che soddisfano i requisiti previsti dalla normativa statale vigente, nonché le organizzazioni sindacali, economiche e sociali maggiormente rappresentative nel territorio regionale, sono considerate come aventi interesse.

Il processo di VAS, avviato dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del Programma, è costituito dalle fasi di seguito descritte. Come auspicato nella nota prot. n. 3385 del 15/4/2014 del Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione Economica del Ministero dello Sviluppo Economico, *ai fini di non rallentare i processi di adozione dei Programmi Operativi e allo stesso tempo garantire una consultazione ampia e di merito sul Programma, si è condiviso con la Commissione Europea che per l'invio ufficiale dei Programmi Operativi entro luglio 2014 e l'avvio del negoziato sia non solo necessario ma anche più utile ai fini dell'efficacia del processo, aver avviato e non concluso la consultazione sul PO e sul Rapporto ambientale da parte dei soggetti competenti in materia ambientale e del pubblico*.

- ✓ **Impostazione della VAS**

Il percorso di VAS è stato avviato con deliberazione di Giunta Regionale n. 1503 del 2 agosto 2013.

sviluppo rurale e sul Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca compresi nel quadro strategico comune e disposizioni generali sul Fondo europeo di sviluppo regionale, sul Fondo sociale europeo e sul Fondo di coesione, e che abroga il regolamento (CE) n. 1083/2006 del Consiglio

La fase di impostazione del Programma, avviata a partire da maggio 2013,è stata svolta condivisa con le parti economico-sociali e istituzionali e i principali *stakeholder* attraverso l'istituzione di cinque tavoli di confronto sulle tematiche: *Ricerca, Società dell'informazione e Aiuti alle Imprese, Ambiente – Risorse Naturali, Trasporti, Sviluppo Urbano e territoriale, Occupazione – Istruzione – Formazione – Inclusione Sociale*.

L'Autorità Ambientale ha supportato in questa fase l'Autorità procedente partecipando a tutte le attività di consultazione dei soggetti portatori di interessi. Le informazioni e le risultanze delle attività di confronto sono state utilizzate per la definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale.

- ✓ **Redazione del Rapporto Ambientale**

L'Autorità procedente ha redatto il Rapporto Ambientale, che costituisce parte integrante del Programma e ne accompagna l'intero processo di elaborazione e approvazione.

Il rapporto ambientale è il documento in cui sono individuati, descritti e valutati gli impatti significativi dell'attuazione del Programma proposto sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che potrebbero essere adottate in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale di riferimento.

Per facilitare l'informazione e la partecipazione del pubblico, il rapporto ambientale è accompagnato da una sintesi non tecnica che illustra i contenuti del Programma e del rapporto ambientale con linguaggio non specialistico.

- ✓ **Consultazione**

La fase di consultazione, della **durata minima di sessanta giorni,** è finalizzata a garantire la partecipazione al processo decisionale del pubblico, dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati.

Ai fini della consultazione, la documentazione di riferimento (il Programma, il rapporto ambientale e la sintesi non tecnica) è depositata in copia cartacea per sessanta giorni presso l'autorità procedente e presso la sede delle province interessate ed è pubblicata sul sito web del proponente e dell'autorità competente. Il proponente cura la pubblicazione di un avviso sul Bollettino ufficiale della Regione Puglia contenente, tra le altre, l'indicazione delle sedi ove può essere presa visione della documentazione nonché i termini e le modalità di presentazione delle osservazioni.

- ✓ **Espressione del parere motivato**

Terminata la fase di consultazione, l'autorità procedente trasmette all'autorità competente le osservazioni, le obiezioni e i suggerimenti pervenuti, nonché le proprie controdeduzioni ed eventuali modifiche apportate al Programma e/o al rapporto ambientale.

La norma prevede la possibilità per l'autorità competente di disporre lo svolgimento di un dibattito pubblico in cui esaminare la documentazione e gli esiti delle consultazioni, anche su richiesta del pubblico interessato o del proponente.

L'autorità competente esprime il proprio parere motivato entro i **novanta giorni** successivi al termine delle consultazioni. Il parere motivato contiene condizioni e osservazioni utili a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente, a contribuire all'integrazione di considerazioni ambientali nel Programma e ad assicurarne la coerenza per uno sviluppo sostenibile.

L'autorità procedente provvede alle eventuali e opportune revisioni del Programma, prima dell'approvazione, tenendo conto delle risultanze del parere motivato.

- ✓ **Decisione (ovvero l'atto di approvazione del piano o Programma)**

L'autorità procedente provvede alla redazione della **dichiarazione di sintesi**, che costituisce parte integrante del Programma, tenendo conto di tutti gli elementi emersi durante la valutazione. In particolare, la dichiarazione di sintesi illustra in che modo le considerazioni ambientali siano state integrate nel Programma, come si sia tenuto conto del rapporto ambientale e degli esiti delle consultazioni, le ragioni per le quali sia stato scelto il Programma adottato, in considerazione delle alternative possibili individuate.

Il Programma è approvato completo del rapporto ambientale, della dichiarazione di sintesi e delle misure previste in merito al monitoraggio.

- ✓ **Informazione sulla decisione**

Al termine dell'iter, occorre pubblicare un avviso sul Bollettino ufficiale della Regione Puglia relativo all'approvazione del Programma con l'indicazione della sede ove è possibile prendere visione dello stesso e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria.

Inoltre, le autorità procedente e competente rendono pubblici sul proprio sito web l'atto di approvazione finale comprensivo di parere motivato, dichiarazione di sintesi e misure adottate in merito al monitoraggio.

- ✓ **Monitoraggio**

Il monitoraggio assicura il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Programma approvato e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive.

Le misure adottate in merito al monitoraggio, che costituiscono parte integrante del rapporto ambientale, comprendono le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli **indicatori** (*dicontesto*, utili a descrizione dello stato dell'ambiente, e *di programma*, impostati per la valutazione degli impatti), la periodicità della reportistica sui risultati della valutazione, le misure correttive da adottare, le indicazioni circa responsabilità, tempi di attuazione, ruoli e risorse necessarie per la realizzazione e la gestione del monitoraggio.

Al fine di evitare duplicazioni, per il monitoraggio è possibile utilizzare dati e informazioni raccolte nell'ambito del monitoraggio di altri piani e programmi, nonché ovviamente le informazioni, le modalità e le procedure di controllo eventualmente esistenti e già predisposte per il Programma stesso.

Le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio sono tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi programmi che interessano il medesimo territorio.

1.4. Sintesi del percorso di partecipazione

Il percorso di condivisione del Programmaè stato avviato a partire da gennaio 2013 con un incontro specifico di confronto sul Position Paper e sul documento "Metodi e obiettivi per un uso efficace dei fondi comunitari" redatto dal Ministero per la Coesione. La Regione Puglia ha condiviso e dato conto alle parti economico-sociali e istituzionali dell'intero percorso di confronto con il livello nazionale, al fine di rappresentare nelle sedi nazionali la posizione unitaria dell'intero sistema regionale.

Il Partenariato coinvolto è composto dalle forze sociali ed economiche, sia quelle rappresentate nel CNEL sia le organizzazioni della società civile con sede e rappresentanza significativa sul territorio regionale. Sono stati inoltre coinvolti i soggetti portatori di interessi specifici inerenti i singoli temi.

Nelle more della definizione, con il livello nazionale, dei punti cardine su cui costruire la programmazione regionale, quali ripartizioni finanziarie, demarcazione attività tra PON e POR, governance dei programmi, la Regione ha avviato al proprio interno la riflessione e il confronto sugli ambiti di intervento oggetto degli Obiettivi Tematici, individuati nel regolamento 1303/2014, attraverso lo svolgimento di tavoli tematici regionali e successivamente di focus di approfondimento.

La Regione ha organizzato, tra maggio e giugno 2013, cinque tavoli tematici, in coerenza con le priorità di finanziamento suggerite nel Position Paper dei servizi della Commissione, sulla preparazione per l'Italia dell'accordo di partenariato e dei programmi operativi, come di seguito indicati:Ricerca, Società dell'informazione e Aiuti alle Imprese, Ambiente – Risorse Naturali, Trasporti, Sviluppo Urbano e territoriale, Occupazione – Istruzione – Formazione – Inclusione Sociale.

Rispetto ai suddetti ambiti il partenariato ha presentato specifici contributi partendo dall'analisi dei punti di forza e di debolezza della programmazione in corso e fornendo non solo spunti di riflessione, ma suggerimenti concreti rispetto agli ambiti su cui intervenire con le risorse dei Fondi Strutturali.

Le attività di confronto con il partenariato sono proseguite nel corso dell'anno 2014 con lo svolgimento di specifici focus tematici, dalle quali sono emerse delle proposte di cui la Regione ha tenuto conto nella definizione della strategia riferita a ciascun OT di riferimento.

Infine, anche in fase di scrittura del Programma, sono stati previsti momenti di condivisione con il PES delle proposte di Obiettivi Tematici e di ripartizione finanziaria degli interventi.

2. VALUTAZIONE DEL CONTESTO AMBIENTALE DI RIFERIMENTO: ANALISI TEMATICA DEI PRINCIPALI INDICATORI DI CONTESTO E DEL QUADRO DEI PUNTI DI FORZA E DEBOLEZZA, OPPORTUNITÀ E MINACCE

Il presente capitolo analizzerà il contesto ambientale della Regione Puglia, descrivendo le principali componenti e tematiche ambientali anche attraverso la definizione degli indicatori di contesto che saranno oggetto di monitoraggio in fase attuativa del Programma. Lo stato di ogni tema/componente è sintetizzato in un quadro dei punti di forza e debolezza, opportunità e minacce.
L'analisi del contesto prende a riferimento dati, elaborazioni ed informazioni contenute nella**Relazione sullo Stato dell'Ambiente** (RSA) prodotta da ARPA Puglia nel 2011 e dalle informazioni contenute sul portale ARPA all'indirizzo http://rsaonweb.weebly.com/ pertanto si rimanda a tali documenti per ulteriori approfondimenti.

2.1. Interazione clima-uomo, mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici

Gli aspetti specifici relativi ai possibili impatti dei cambiamenti climatici sulle singole componenti ambientali e sulle strategie ed azioni regionali di intervento sono rilevabili dall'analisi delle componenti stesse condotte nei capitoli dedicati.

Tra quelle analizzate le componenti ambientali maggiormente interessate dall'interazione biunivoca clima-uomo sono Aria, Acqua, Suolo e Biodiversità.

La presente analisi di contesto rimanda alle componenti specifiche per l'analisi SWOT, la ricognizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e gli Obiettivi Regionali di Sostenibilità Ambientale. Tali paragrafi infatti, per ogni singola componente, rendono conto dell'interazione clima-uomo analizzandone gli effetti e definendo obiettivi e strategie orientate alla mitigazione (riduzione delle emissioni di gas climalteranti) e di adattamento (riduzione della vulnerabilità e miglioramento della resilienza delle comunità ai fenomeni climatici).

<u>Cambiamento climatico</u>
Le principali definizioni di "cambiamento climatico" sono state formulate dall'IPCC – Intergovernmental Panel on Climate Change e dalla United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

- L'IPCC intende per cambiamento climatico: *un cambiamento nello stato del clima che può essere identificato per mezzo di un cambiamento nella media e/o variabilità delle sue proprietà, e che persiste per un periodo esteso, tipicamente decenni o più*;
- l'UNFCCC intende: *un cambiamento del clima che é attribuito direttamente o indirettamente all'attività umana che altera la composizione dell'atmosfera globale e che si somma alla variabilità naturale del clim*a.

Il fenomeno del cambiamento climatico rappresenta unasfida globale che genera effetti diversificati nei contesti locali. Gli impatti provocati in differenti territori sono diseguali in quanto funzione di una serie di fattori, naturali e sociali, che ne amplificano o ne ridimensionano l'entità: la vulnerabilità fisica e naturale del territorio, il livello di sviluppo economico, la capacità diadattamento, i meccanismi di sorveglianza delle catastrofinaturali, le misure di mitigazione, prevenzione e precauzione.

Adattamento e mitigazione

La UE considera la capacità delle regioni di contrastare e di sapersi adattare al cambiamento climatico di importanza fondamentale per il futuro dell'Unione. Nelle politiche di coesione dell'Unione per il periodo 2014 - 2020, è oggetto di condizionalità la presenza di valutazioni nazionali o regionali dei rischi ai fini della gestione delle catastrofi, che tengono conto dell'adattamento al cambiamento climatico e nel Programma OperativoFESR 2014-2020 due degli Obiettivi Tematici (OT) sono strettamente correlati all'interazione clima-uomo:

- Obiettivo Tematico 4 - sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori
- Obiettivo Tematico 5 - promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi

Le azioni previste nell'ambito di tali obiettivi impattano su aspetti diversi e gli stessi OT evidenziano che l'approccio dei fondi è duplice: finanziare azioni per ridurre le emissioni al fine di mitigare i cambiamenti climatici e finanziare azioni per migliorare la resilienza delle comunità nei confronti dei rischi clima-correlati.

Tale approccio è quello adottato nell'analisi delle singole componenti ed è ripreso nell'ambito del documento strategico del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare "Elementi per una Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici DOCUMENTO PER LA CONSULTAZIONE PUBBLICA (12 SETTEMBRE 2013)"[3]: "*Considerare la complementarietà dell'adattamento rispetto alla mitigazione. Adattamento e mitigazione non sono in contraddizione tra di loro, ma rappresentano due aspetti complementari della politica sui cambiamenti climatici. Senza azioni efficaci di mitigazione pianificate in tempo utile, l'entità delle conseguenze sarà tale da rendere l'adattamento più costoso ed anche, in certi casi, inefficace. L'adattamento non dovrà essere, quindi, in contraddizione con gli obiettivi di riduzione delle emissioni di gas serra, ma dovrà operare in maniera congiunta con essi*".

Rispetto agli impatti attesi il documento, cui si rimanda per ulteriori approfondimenti, riporta:

"*Gli impatti negativi attesi nei prossimi decenni sono correlati principalmente adun innalzamento eccezionale delle temperature medie e massime (soprattutto in estate) all'aumento della frequenzadi eventi meteorologici estremi (ondate di calore, siccità ed episodi di precipitazioni piovose intense) ed alla riduzionedelle precipitazioni annuali medie e dei flussi fluviali, con conseguente possibile calo della produttività agricola eperdita di ecosistemi naturali.*

In questo contesto, i potenziali impatti attesi dei cambiamenti climatici e le principali vulnerabilità per l'Italia possono essere sintetizzate come segue:

- *possibile peggioramento delle condizioni già esistenti di forte pressione sulle risorse idriche, con conseguente riduzione della qualità e della disponibilità di acqua, soprattutto in estate nelle regioni meridionali e nelle piccole isole;*
- *possibili alterazioni del regime idro-geologico che potrebbero aumentare il rischio di frane, flussi di fango e detriti, crolli di roccia e alluvioni lampo. Le zone maggiormente esposte al rischio idro-geologico comprendono la valle del fiume Po (con un aumento del rischio di alluvione) e le aree alpine ed appenniniche (con il rischio di alluvioni lampo);*

[3] http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/comunicati/Conferenza 29 10 2013/Elementi%20per%20una%20Strategia%20Nazionale%20di%20Adattamento%20ai%20Cambiamenti%20Climatici.pdf

- *possibile degrado del suolo e rischio più elevato di erosione e desertificazione del terreno, con una parte significativa del Sud del Paese classificato a rischio di desertificazione e diverse regioni del Nord che mostrano condizioni preoccupanti;*
- *maggior rischio di incendi boschivi e siccità per le foreste italiane, con la zona alpina e le regioni insulari (Sicilia e Sardegna) che mostrano le maggiori criticità;*
- *maggior rischio di perdita di biodiversità e di ecosistemi naturali, soprattutto nelle zone alpine e negli ecosistemi montani;*
- *maggior rischio di inondazione ed erosione delle zone costiere a causa di una maggiore incidenza di eventi meteorologici estremi e dell'innalzamento del livello del mare (anche in associazione al fenomeno della subsidenza, di origine sia naturale sia antropica);*
- *potenziale riduzione della produttività agricola soprattutto per le colture di frumento, ma anche di frutta e verdura; la coltivazione di ulivo, agrumi, vite e grano duro potrebbe diventare possibile nel nord dell'Italia, mentre nel Sud la coltivazione del mais potrebbe peggiorare e risentire ancor più della scarsa disponibilità di acqua irrigua;*
- *sono possibili ripercussioni sulla salute umana, specialmente per i gruppi più vulnerabili della popolazione, per via di un possibile aumento di malattie e mortalità legate al caldo, di malattie cardio-respiratorie da inquinamento atmosferico, di infortuni, decessi e malattie causati da inondazioni e incendi, di disturbi allergici e cambiamenti nella comparsa e diffusione di malattie di origine infettiva, idrica ed alimentare;*
- *potenziali danni per l'economia italiana nel suo complesso, dovuti alla possibilità di un ridotto potenziale di produzione di energia idroelettrica; a un'offerta turistica invernale ridotta (o più costosa) e minore attrattività turistica della stagione estiva; a un calo della produttività nel settore della pesca; ad effetti sulle infrastrutture urbane e rurali con possibili interruzioni o inaccessibilità della rete di trasporto con danni agli insediamenti umani e alle attività socio-economiche.*"

Alla luce dei possibili effetti attesi il documento individua i "*settori e micro settori di azione*" per le politiche di adattamento:

Settore	***Micro - settore***
Risorse idriche (quantità e qualità)	
Desertificazione, degrado del territorio e siccità	
Dissesto idrogeologico	
Biodiversità ed ecosistemi	Ecosistemi terrestri
	Ecosistemi marini
	Ecosistemi di acque interne e di transizione
Salute (rischi e impatti dei cambiamenti climatici, determinanti ambientali e meteo climatici)	
Foreste	
Agricoltura, acquacoltura e pesca	Agricoltura e produzione alimentare
	Pesca marittima
	Acquacoltura
Energia (produzione e consumo)	
Zone costiere	
Turismo	
Insediamenti urbani	
Infrastruttura critica	Patrimonio culturale
	Trasporti e infrastrutture
Casi speciali	Area alpina e appenninica (aree montane)
	Distretto idrografico padano

Successivamente il documento dettaglia le possibili misure di adattamento per ognuno dei settori/micro settori d'azione.

Tali misure, che qui per brevità non si riportano, sono coerenti con molte delle azioni previste nella programmazione FESR Puglia 2014-2020 che, in più, prevede azioni di controllo, monitoraggio e riduzione delle emissioni atmosferiche di gas clima-alteranti indirizzate alla mitigazione. Esistono altresì azioni che potrebbero avere effetti negativi o neutri rispetto alla componente interazione clima/uomo. Nel presente Rapporto verrà quindi valutato l'effetto dell'azione sulla singola componente ambientale e quello rispetto alla componente interazione clima/uomo, effetti la cui valutazione non necessariamente restituirà risultati analoghi in termini di tipo ed entità, dato il carattere multifattoriale della componente interazione clima/uomo di cui si terrà conto nell'elaborazione del giudizio esperto sugli effetti attesi delle azioni.

Per "*un'analisi dettagliata delle relazioni esistenti tra agricoltura e cambiamenti climatici al fine di delineare delle strategie di mitigazione ed adattamento realistiche ed attuabili*" si rimanda al documento "Libro bianco. Sfide ed opportunità dello sviluppo rurale per la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici"[4], curato dal MiPAAF, che riporta i principali risultati dei progetti tecnico-scientifici sugli scenari in agricoltura e le possibili azioni di adattamento, con particolare riferimento al ruolo potenziale e sinergico delle misure dello sviluppo rurale. Il documento settoriale è coerente con l'approccio sin qui delineato perseguendo "il duplice scopo di incrementare la resilienza del settore agricolo, che può essere colta come una sfida, e investire maggiormente in un'economia a basse emissioni di carbonio tramite lo sviluppo delle energie rinnovabili e della diffusione di prodotti ecologici che, per gli attori del settore, rappresenta un'opportunità da cogliere nell'ambito dello sviluppo sostenibile". Nel testo si analizza "*la situazione italiana dal punto di vista climatico, agricolo, zootecnico, forestale, energetico, del green marketing e degli strumenti economici e politici al fine di estrapolare gli elementi strategici per ogni singolo settore, che siano coerenti e complementari tra loro*". Rispetto agli indirizzi, nel documento "*Unitamente alle strategie politiche si è cercato di focalizzare l'attenzione anche sulle strategie economiche per gli interventi strutturali, ad esempio, necessari soprattutto per le azioni di adattamento. Un equo sostegno finanziario, infatti, è quanto mai fondamentale per incentivare l'adeguamento di alcune strutture agricole ai futuri scenari climatici, adeguamento che, qualora non venisse attuato, comporterebbe delle perdite economiche maggiori rispetto ai costi da sostenere per la ristrutturazione*". È infine interessante riportare alcune considerazioni di tipo metodologico, che come i testi che precedono sono esposte in premessa nel documento in parola, ritenute utili per chiarire l'approccio alla fenomenologia delle interazioni clima-uomo: "*il libro bianco è il frutto della collaborazione di circa un'ottantina di esperti e per tale motivo, nella lettura del documento si potranno rilevare sia delle differenze di approccio al tema dei cambiamenti climatici, che delle ripetitività di alcuni argomenti. Tali ripetizioni sono dovute al fatto che determinati aspetti dei cambiamenti climatici vengono affrontati da più punti di vista, al fine di dare un quadro quanto più ampio, specifico e preciso possibile. Per fare un esempio, la ristrutturazione dei ricoveri negli allevamenti viene affrontata sia dal punto di vista del benessere degli animali che dal punto di vista dell'energia rinnovabile (produzione di biogas e di biomasse). Un ulteriore caso da menzionare riguarda la diversa metodologia utilizzata per la stima delle emissioni dei gas climalteranti. Nell'Inventario Nazionale dei Gas Serra infatti, redatto annualmente dall'ISPRA, sono riportate le emissioni ufficiali dell'Italia presentate nell'ambito della Convenzioni sui Cambiamenti Climatici (UNFCCC) e del Protocollo di Kyoto, imputabili esclusivamente alle attività agro-zootecniche come richiesto dalle linee guida internazionali dell'IPCC, mentre approcci quali Life Cycle Assessment, nel tentativo di rendicontare le emissioni dell'intera filiera agro-alimentare, stimano anche i gas serra prodotti da attività svolte a margine dell'agricoltura vera e propria (come ad esempio il trasporto dei prodotti agricoli ed il packaging) che, per così dire, si svolgono fuori il farm gate.*".

[4]http://www.reterurale.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5799

Gli indicatori di contesto

Evoluzione climatica

Per un'analisi dell'evoluzione climatica in senso stretto si rimanda alle pubblicazioni ISPRA "Gli indicatori del clima in Italia nel 2012 - Anno VIII"[5]e "Elaborazione delle serie temporali per la stima delle tendenze climatiche"[6] ed al sito ARPA degli indicatori ambientali della Puglia, sezione Clima[7]. Gli studi sono concordi nelle linee generali individuando una tendenza all'aumento delle temperature ed un trend costante delle precipitazioni che tuttavia sembrano manifestarsi attraverso eventi più localizzati ed intensi.

Rispetto invece alle emissioni di gas climalteranti si rimanda alla trattazione della componente ARIA ed ai riferimenti ivi contenuti.

Interazione clima-uomo

Alla luce di quanto esposto in premessa appare di rilevante importanza riuscire a monitorare e quantificare il fenomeno delle interazioni clima-uomo al fine di verificare l'efficacia delle azioni intraprese in un senso (mitigazione) o nell'altro (adattamento).

Tale esigenza può essere soddisfatta sia attraverso il monitoraggio di indicatori specifici per i diversi settori/microsettori (illustrati nell'ambito delle singole componenti e nei capitoli dedicati al monitoraggio del Programma) che attraverso indici complessi che rendono conto delle interazioni clima-uomo.

Il report "*La vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori Obiettivo Convergenza*"[8], elaborato dagli esperti della Linea 3 del PON GAT, sperimenta l'applicazione di una metodologia volta a misurare la vulnerabilità dei territori obiettivo Convergenza alla sfida climatica, attraverso la definizione di un indice sintetico a scala comunale che considera in maniera congiunta aspetti di natura sociale, economica e ambientale.

In tal senso una prima indicazione per il monitoraggio può essere quella di seguire l'evoluzione degli indicatori previsti dal report nel corso del settennio di programmazione e quindi dell'indice di vulnerabilità dei territori.

L'esercizio metodologico prende la mosse dalle elaborazioni effettuate nel 2008 dai servizi della Commissione Europea in applicazione del documento "*Regions 2020 - An Assessment of Future Challenges for EU Regions*" e nel successivo aggiornamento (vers. 2011). L'indice di vulnerabilità al cambiamento climatico elaborato dalla UE ha come unità minima di riferimento la scala regionale (NUTS 2[9]), e dunque si basa su un numero limitato di informazioni, costringendo ad alcune generalizzazioni e semplificazioni.

[5]http://www.isprambiente.gov.it/it/evidenza/pubblicazioni/no-homepage/gli-indicatori-del-clima-in-italia-nel-2012-anno-viii

[6] http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/stato-dellambiente/elaborazione-delle-serie-temporali-per-la-stima-delle-tendenze-climatiche

[7]http://rsaonweb.weebly.com/clima.html

[8] "La vulnerabilità al cambiamento climaticodei territori Obiettivo Convergenza" è stato elaborato dagli esperti della Linea 3 – Azioni orizzontali per l'integrazione ambientale delPOAT Ambiente (PON GAT 2007 – 2013) con il coordinamento del MATTM - DG SEC e il contributo delleRegioni dell'Obiettivo Convergenza. È disponibile all'indirizzo http://reteambientale.minambiente.it/

[9] Per NUTS si intende la Nomenclatura delle Unità Territoriali per le Statistiche usata ai fini statistici da EUROSTAT. I codici NUTS del paese lo dividono in tre livelli: NUTS 0 – Italia; NUTS 1 – Aree geografiche costituite da più regioni; NUTS 2 – Regioni; NUTS 3 – Province.

L'indice di vulnerabilità al cambiamento climatico nei territori Obiettivo Convergenza calcolato nel report italiano, invece, analizza i fenomeni ad una scala geografica di dettaglio comunale e utilizza informazioni cartografiche e alfanumeriche. Le fonti informative utilizzate per la definizione degli indicatori sono: ISTAT, Autorità di Bacino, Portale Cartografico Nazionale e il modello digitale del terreno.

L'indice è stato calcolato attraverso l'aggregazione di 5 variabili, rappresentate da indicatori a scala comunale, ciascuno utile a rappresentare un fenomeno locale: Gli indicatori sono stati ordinati secondo una scala di classificazione che ha permesso di catalogare i comuni ed associarli alle diverse fasce .

Variabili e indicatori per l'indice di vulnerabilità

Fenomeno	Indicatore	Unità di misura
1. Dipendenza del sistema economico locale dall'agricoltura e pesca	Valore Aggiunto in Agricoltura, Silvicoltura e Pesca	% sul totale comunale
2. Dipendenza del sistema economico locale dal turismo	Lavoratori impiegati in ristoranti, alberghi campeggi ed altri alloggi per brevi soggiorni	% sul totale degli occupati a livello comunale
3. Evoluzione demografica della popolazione colpita dalle inondazioni	Variazione della popolazione esposta alle inondazioni	% sul totale della popolazione comunale tra il 2001 e il 2051
4. Popolazione residente in zone costiere a rischio di innalzamento del livello del mare	Popolazione residente in zone con altitudine inferiore a 5 metri s.l.m.	% sul totale della popolazione comunale
5. Territorio a rischio desertificazione	Superficie di suolo secco compresa fra 86-159 giorni	% sul totale della superficie comunale

L'esito dell'esercizio valutativo, rappresentato nella figura seguente, oltre a confermare l'elevata sensibilità delle quattro regioni ObiettivoConvergenza ai potenziali effetti derivanti daifenomeni connessi al cambiamento climatico, ha messo in evidenza profonde differenze fra le regioni,all'interno delle stesse e in relazione ai differenti fenomeni osservati.

Regioni Obiettivo Convergenza – Vulnerabilità climatica

I risultati evidenziano una sensibilità piuttosto diffusa in tutte le regioni osservate.

Il numero di comuni che ricade nella prima e seconda fascia di classificazione si avvicina al50% del totale dei comuni delle regioni considerate. Si tratta di circa 800 comuni, di una popolazione pari quasi al 60% della totale e al 65% del territorio osservato. In termini assoluti si tratta dipiù di 9.000.000 di abitanti interessati e circa 47.000 km^2 di territorio potenzialmente molto sensibile aglieffetti del cambiamento climatico.

Dei 194 comuni ricadenti nella prima fascia di classificazione, il 38% circa sono in Sicilia, il 33% in Calabria eil 28% circa in Puglia. Solo il 5% circa dei comuni della prima fascia risultano in Campania.Rispetto ai circa 2.100.000 abitanti che risiedono in aree estremamente vulnerabili, il 40% circa si trova inSicilia.

La Regione che meno sembra essere sensibile al cambiamento climatico risulta la Campania; circal'85% del territorio delle regioni Convergenza posizionato nella sesta fascia di classificazione si trova inCampania e il 13% circa in Calabria. In termini di popolazione sui circa 2.500.000 di abitanti residenti inaree a bassa vulnerabilità, circa il 95% risulta residente in regione Campania.

Regioni Convergenza- Vulnerabilità climatica per comune

	Fasce di classificazione						
	Prima > 52,35	Seconda 52,35-37,12	Terza 37,11 - 30.34	Quarta 30,33 – 25,77	Quinta 25,76 – 21,42	Sesta < 21,41	Totale
Comuni (n.)	194	535	288	151	149	291	1.608
Abitanti (n.)	2.190.462	7.179.182	3.144.990	912.635	922.689	2.563.499	16.913.457
Estensione (Km2)	14.525,7	33.090,6	9.432,8	4.006,0	4.160,5	6.259,2	71.474,6
Comuni (%)	12,1	33,3	17,9	9,4	9,3	18,1	100,0
Abitanti (%)	13,0	42,4	18,6	5,4	5,5	15,2	100,0
Territorio (%)	20,3	46,3	13,2	5,6	5,8	8,8	100,0

Regioni Convergenza- Vulnerabilità climatica, Prima fascia (valore dell'indice > 52,35)

		Calabria	Campania	Puglia	Sicilia
Comuni	n.	65	11	44	74
Abitanti	n.	469.962	141.584	683.826	895.090
Estensione	km^2	3.088,8	719,2	3.928,02	6.789,7
Comuni	**%**	15,9	2	17,1	19
Abitanti	**%**	23,4	2,4	17,0	17,7
Territorio	**%**	20,3	5,3	23,3	26,4

La distribuzione territoriale dell'indice nelle regioni Obiettivo Convergenza evidenzia una elevatavulnerabilità in particolare delle aree di costa che, rispetto alle aree interne dell'Appennino meridionale,sembrano esposte contemporaneamente a molti dei potenziali rischi connessi agli effetti delcambiamento climatico. Anche l'armatura dei principali insediamenti urbani sul territorio e lalocalizzazione di alcuni grandi poli industriali rende le aree costiere maggiormente sensibili ai fenomeni incorso.

Il valore medio della vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori delle regioni ObiettivoConvergenza è pari a 37,29.I territori della regione Puglia e della regione Sicilia fanno registrare valori dell'indicatore di moltosuperiori alla media dell'area Convergenza, mentre la regione Campania risulta essere quellapotenzialmente meno esposta agli effetti del fenomeno.

Regioni Obiettivo Convergenza – Media della vulnerabilità climatica

L'indagine indica che sono i fattori socio-economici quelli che maggiormente contribuiscono ad esporre iterritori delle regioni Obiettivo Convergenza ai potenziali effetti del cambiamento climatico.In generale, a determinare la vulnerabilità climatica dei territori contribuisce principalmente ladipendenza dei sistemi economici locali dal turismo e dal settore agricolo, della silvicolturae dalla pesca, segue il rischio desertificazione. Meno rilevanti risultano essere l'evoluzione demografica della popolazione esposta alleesondazioni e il rischio derivante dall'innalzamento del livello del mare.

Regioni Obiettivo Convergenza – Rilevanza dei fattori nel calcolo della vulnerabilità climatica

Il fenomeno della desertificazione, valutata nel report in funzione della superficie di territorio con un numero elevato di giorni annui di suolo secco, rischia di rappresentare un fattore diesposizione significativo agli effetti dei cambiamenti climatici. I dati evidenziano una sensibilità rilevante e diffusa che incide in modo significativo sulla vulnerabilità deiterritori, in particolare in Sicilia e in Puglia. Diversa appare la situazione della Calabria e della Campania incui il fenomeno appare concentrarsi in porzioni ristrette di territorio.La regione meno sensibile risulta la Campania in cui il rischio sembra concertarsi in alcune aree interne a vocazione agricola suggerendo interventi a sostegno della corretta gestione delle risorse idriche.

Regioni Obiettivo Convergenza – Territorio a rischio desertificazione

La distribuzione territoriale dei valori dell'indice di vulnerabilità climatica, evidenzia la presenza di diversearee estremamente sensibili in tutte le regioni considerate.

La **Puglia**evidenza unadistribuzione della vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico, come in gran parte dell'areaConvergenza, concentrata nelle zone costiere, in particolare nel centro-nord della regione, dove si registrano fenomeni diurbanizzazione importanti.La distribuzione territoriale della vulnerabilità, determinata tra l'altro dalladipendenza dei sistemi economici locali dell'agricoltura, dalla pesca oltre che dal peso del turismo, sembrainteressare meno le aree che ricadono sull'asse centrale nord-sud della regione e il Salento, nonostante lapresenza di fenomeni legati alla desertificazione.L'indice di vulnerabilità ai cambiamenti climatici determinato per la regione Puglia come media dei valoriassunti nei singoli comuni è pari a 45,28.

All'interno di ciascun territorio regionale è possibile rilevare difformità significative relative agli indicatori che compongono l'indice di vulnerabilità; ciò induce a effettuare valutazioni differenziate a seconda delle aree territoriali considerate e può consentire di sviluppare strategie, politiche e azioni finalizzate all'adattamento e alla mitigazione dei rischi derivanti dai fenomeni e con un elevato grado di coerenza con le caratteristiche e i fabbisogni dei territori.

2.2. Qualità dell'aria

L'analisi del contesto prende a riferimento dati ed informazioni contenute nelle **Relazioni sullo Stato dell'Ambiente** (RSA) prodotte annualmente da ARPA Puglia, nelle **relazioni annuali sulla qualità dell'aria in Puglia**, dalle informazioni contenute sul portale ARPA all'indirizzo http://rsaonweb.weebly.com/ oltre ad **elaborazioni specifiche** effettuate dalla stessa Arpa per le finalità del presente documento.

Gli indicatori di contesto

La definizione del contesto viene eseguita attraverso l'analisi di due set di indicatori – il primo set valuta la **qualità dell'ariaambiente**sul territorio regionale attraverso misurazioni puntuali eseguite nelle stazioni di monitoraggio della Rete Regionale della Qualità dell'Aria (di seguito RRQA), di una serie di inquinanti, ai sensi del D.Lgs 155/10[10].; il secondo set stima le emissioni, a livello comunale, dei diversi inquinanti per ogni attività antropica contenuta nella classificazione Corinair, grazie alla banca dati INEMAR (INventario EMissioni ARia).

Primo set di indicatori - Qualità dell'aria*(da rilevazioni della RRQA)***:**l'analisi dell'andamento degli inquinanti monitorati negli ultimi anni nella RRQA conferma un trend in generale diminuzione della presenza di inquinanti aerodispersi; eccezioni fatte per due situazioni specifiche (Comune di Torchiarolo e quartiere Tamburi di Taranto)dovute a criticità localizzate e per le quali, negli ultimi anni,sono stati predisposti due Piani di Risanamento della qualità dell'Aria al fine di riportare il livello di qualità dell'aria nei limiti di legge. (come meglio esplicitato al paragrafo *Analisi swot, punti di forza*).Nello specifico dell'anno 2013 i limiti di legge sono stati superati unicamente per il PM10, nel Comune di Torchiarolo e nel Comune di Martina Franca(in un sito da traffico urbano).

Criticità diffusa per il territorio pugliese resta l'elevata concentrazione di ozono[11] nei mesi estivi. La Puglia, per collocazione geografica, si presta difatti alla formazione di alti livelli di questo inquinanteper il quale, il valore bersaglio per la protezionedella salute, vienecostantemente superato in più siti.

Secondo set di indicatori - Emissioni in atmosfera

Emissioni Industriali - CO_2

Le emissioni di CO2 sono originate prevalentemente dai comparti emissivi energia e industria (seguiti dagli altri comparti emissivi quali trasporto stradale, combustione incontrollata di biomassa, riscaldamento, ecc.).

[10]Detto Decreto stabilisce i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente dei principali inquinanti quali biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10; i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto; le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e biossido di azoto; il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente di PM2,5; i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene, i valori obiettivo, gli obiettivi a lungo termine, le soglie di allarme e le soglie di informazione per l'ozono.

[11] l'ozono è un inquinante secondario, non viene generato da alcuna fonte ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze. il processo di formazione dell'ozono è catalizzato dalla radiazione solare e pertanto le concentrazioni più elevate si registrano nelle aree soggette a forte irraggiamento e nei mesi più caldi dell'anno.

Utilizzando la base dati delle emissioni industriali di CO2 della Banca dati Emission Trading1 pubblicati dall'Agenzia Europea per l'Ambiente (European Environment Agency) – Arpa ha evidenziato come, per gli anni 2005-2011 e focalizzando l'attenzione sulle attività produttive pugliesi, si rilevi un generale calo emissivo (6,3%), caratterizzato da due periodi caratteristici, il 2005-2008 e il 2009-2011. Il primo periodo, presenta un trend di leggera crescita e un picco di emissioni nel 2008, passando dai 42,7 milioni di tonnellate del 2005 ai quasi 45,4 milioni di tonnellate del 2008 (valore massimo del periodo 2005-2011). Il secondo periodo è invece caratterizzato dal forte calo delle emissioni verificatosi nel 2009 (32,75 Kt/anno di CO2) ed un deciso incremento nel biennio successivo, sino a arrivare nel 2011 ad un'emissione annua pari a quasi 40 milioni di tonnellate (dato comunque inferiore rispetto a quelli rilevati tra il 2005-2008). A livello provinciale fino al 2008, la provincia di Taranto ha presentato il maggiore carico emissivo di CO2 (con valori compresi tra i 21 e i 22 milioni di tonnellate anno), seguita da Brindisi (con valori in crescita dai 17,8 milioni di tonnellate anno del 2005 ai 20,5 del 2008), mentre le altre provincie presentavano valori notevolmente inferiori. Nel 2009 è stato evidenziato un calo delle emissioni complessive regionali di CO2, principalmente dovuto al calo delle emissioni di Taranto (-42.5%), Lecce (-26.7%) e Brindisi (-16%); quest'ultima è divenuta, per tale annualità, la provincia con le maggiori emissioni in assoluto; in controtendenza,viene rilevato un incremento del trend emissivo delle province di Bari e Foggia che, tra il 2008 e il 2009, hanno fatto rilevare, rispettivamente, un incrementodel 11.5% e del 9.9%, a causa dell'avvio di nuovi insediamenti industriali. Nel 2010-11, è stato rilevato in incremento del carico emissivo nella provincia di Taranto che si attesta come provincia con il maggior quantitativo di emissioni (torna a valori dell'ordine di 20 milioni di tonnellate). Tutte le altre province, ad eccezione di quella di Brindisi, presentano un andamento costante o in leggera crescita rispetto all'anno precedente (provincia di Foggia circa il +33% rispetto al 2010, province di BAT e Lecce rispettivamente intorno -12 % e - 8 % , provincia di Bari torna ai livelli emissivi del biennio 2005/2006 con 1.1 milione di tonnellate, provincia di Brindisi emissioni sostanzialmente costanti).

E' bene sottolineare che dall'analisi condotta da Arpa Puglia, si rileva come, i contributi alle emissioni di CO2 da impianti industriali, derivinoo principalmente dal comparto energetico, abbastanza diffuso sul territorio ma con impatti maggiori per Brindisi e Taranto, e da quello industriale, fortemente influenzato dal polo siderurgico di Taranto.

Emissioni industriali – altri inquinanti

Attraverso l'analisi dei data set dell'EPRTR, Arpa Puglia ha valutato che,le emissioni in atmosfera originate dai principali complessi industriali della Puglia risultano essere tra le più alte in termini di contributo alle emissioni nazionali, seppure con un decremento dal 2007 al 2010[12]. Le attività industriali a maggior impatto ambientale sono localizzate prevalentemente nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale di Brindisi e Taranto.

La quantità di ossidi di azoto (NOx) emessa tra il 2007 e il 2010, anche se in forte calo (pari a circa il 30% in termini di variazione percentuale tra il 2007 e il 2010), registra comunque valori più alti rispetto alle altre regioni. La quota parte delle emissioni attribuite alla Puglia rispetto al dato nazionale rimane alquanto costante negli anni,intorno al 16%, con un valore assoluto pari a 28.048 tonnellate/anno.

Nel 2010, le emissioni di ossidi di zolfo (SOx) a livello regionale (20.404 tonnellate/anno) hanno registrato un incremento di circa il 12% rispetto al 2009, legato alla lieve ripresa della produzione. Si conferma, in ogni caso, un decremento di circa il 44% rispetto al 2007, presumibilmente imputabile all'implementazione di

[12]Dal data set dell'EPRTR, disponibile all'indirizzo http://prtr.ec.europa.eu/pgDownloadDataSet.aspx, nella sua versione aggiornata al 2 maggio 2011

sempre migliori tecnologie impiantistiche e/o di abbattimento, nonché alla variazione dei combustibili fossili utilizzati nei processi produttivi. Le emissioni di monossido di carbonio (CO) nel 2010 registrano un incremento intorno al 40% rispetto al dato dichiarato nel 2009 (110.237 t/anno), seppur confermando il trend in calo rispetto al 2007 (-23.6%). La quota parte delle emissioni attribuite alla Puglia rispetto al dato nazionale è intorno al 72,6%, con un valore assoluto pari a 179.459 tonnellate per il 2010.

Le emissioni industriali di polveri sottili risultano le maggiori a livello nazionale. Nel 2007 tali emissioni erano pari a circa 4.598 tonnellate, mentre nel 2010 risultano pari a 1.852 tonnellate, con una riduzione intorno al 60%, mostrando comunque un incremento di circa il 20% rispetto al dato del 2009 (1533 t). In riferimento al contributo percentuale sul dato nazionale, la Puglia contribuisce per il 58.2 % alle emissioni di PM10 per il 2010. Le emissioni industriali di metano (CH4) si attestano intorno a valori di pochissimo superiori (+ 2%) a quelli del 2010 (7313 t). Rispetto al dato nazionale il contributo emissivo è pari rispettivamente al 16,7% nel 2007, e al 6,5% nel 2010. Le emissioni in atmosfera di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) rappresentavano nel 2007, circa l' 80,86% delle emissioni nazionali, con un valore pari a 1.512 kg/anno. Il valore stimato per il biennio 2009-2010 non risulta realistico e quindi attendibile in quanto è mancato il dato della principale fonte emissiva (emissioni diffuse dalla cokeria ILVA).

Emissioni antropiche e naturali

Attraverso l'inventario regionale delle emissioni in atmosfera (INEMAR Puglia2007), che fornisce una serie organizzata di dati relativi alla quantità degli inquinanti introdotti in atmosfera da attività antropiche e da sorgenti naturali, Arpa ha rappresentato la distribuzione territoriale delle emissioni di ogni inquinante per tipologia di sorgente emissiva:

le emissioni di monossido di carbonio (CO) sono legate in misura prioritaria al comparto industria (circa il 50%); in misura inferiore ma comunque rilevanti sono le emissioni afferenti ai comparti rifiuti (incenerimento e combustione incontrollata di residui agricoli, es. potature) e trasporti stradali, con una incidenza, per singolo comparto, superiore al 10%. Disaggregando i dati a livello provinciale, viene evidenziato il contributo preponderante al quadro emissivo regionale di CO della provincia di Taranto (oltre il 55%), seguita dalle province di Foggia (18%), Bari (11%), Lecce e Brindisi (6%) ed infine Barletta-Andria-Trani (4%).

Le emissioni di PM10 sono legate prioritariamente ai contributi dei comparti: industria (circa il 20%), rifiuti (21%) e trasporti stradali (15%). Disaggregando i dati a livello provinciale, si evidenzia il contributo della provincia di Taranto al quadro emissivo regionale di PM10 (oltre il 30%), seguita dalle province di Foggia (circa il 27%), Bari (circa il 17%), Brindisi (10%), Lecce (oltre il 9%) ed infine Barletta-Andria-Trani (6%).

L'analisi di dettaglio dei singoli comparti evidenza un'incidenza di circa l'83% della provincia di Taranto sulle emissioni industriali, mentre gli altri comparti evidenziano una distribuzione più uniforme; in particolare, per i trasporti, i contributi maggiori riguardano le province di Foggia (25%), Bari (23%) e Lecce (20%), per il comparto rifiuti le province di Foggia (29%), Bari (23%) e Taranto (18%). Si segnala inoltre, per il foggiano, il contributo notevole degli incendi boschivi, che supera il 38% del totale provinciale.

Le emissioni di sostanze acidificanti (SOx, NOx, NH3) rappresentano le emissioni totali di sostanze in grado di contribuire all'acidificazione delle precipitazioni. Le emissioni di ossidi di zolfo, legate essenzialmente alla combustione di combustibili fossili, sono connesse ai comparti energia (41%), industria (40%) e altri trasporti (15%) ovvero essenzialmente trasporto marittimo e porti. Le emissioni di ossidi di azoto provengono dal comparto trasporti che ha un'incidenza del 58%, con il 41% del trasporto stradale e il

restante 17% da altri trasporti (porti); rilevanti risultano anche i contributi dei comparti energia (15%) e industria (19%). Le emissioni di ammoniaca derivano in maniera preponderante dal comparto agricoltura (circa 81%), che tiene conto delle emissioni degli allevamenti di bestiame e dell'uso di fertilizzanti in agricoltura. Pertanto, le emissioni totali di sostanze acidificati risultano distribuite in maniera quasi uniforme, nell'intervallo 15 - 23%, tra i comparti industria (23%), trasporti stradali (22%), energia (20%), agricoltura (16%). La valutazione delle incidenze, in termini emissivi, delle diverse province sul totale regionale mostra che gli inquinanti caratterizzanti i comparti energia e industria, ovvero gli ossidi di zolfo (SO2), sono imputabili per oltre l'88%; alle province di Taranto e Brindisi; gli ossidi di azoto (NOx), ascrivibili oltre che ai comparti energia e industria, al traffico (stradale e non), sono distribuiti in maniera più uniforme sul territorio regionale; le emissioni di ammoniaca, provenienti dal comparto agricoltura (allevamenti e uso di fertilizzanti), sono preponderati per le province di Bari e di Foggia. Un'analisi di dettaglio, su base provinciale, per gli ossidi di azoto ha evidenziato che del 27% relativo alla provincia di Taranto, circa il 64% proviene, come prevedibile, dai comparti energia e industria, mentre il 32% dal trasporto stradale e altri trasporti. Per la provincia di Bari, il maggiore contributo (circa l'85%) alle emissioni di ossidi di azoto proviene dal comparto traffico (stradale e non), mentre del 17% relativo alla provincia di Foggia circa il 63% proviene dal comparto agricoltura ed è legato alla combustione incontrollata di residui agricoli.

Le emissioni totali di sostanze acidificati, ottenute dagli inquinanti primari suddetti (attraverso i fattori di acidificazione potenziale), mostrano la prioritaria incidenza della provincia di Taranto (38%), legato alle notevoli emissioni di SOx; seguono le province Bari (per le rilevanti emissioni di ammoniaca rivenienti dal comparto agricoltura e di NOx dai trasporti) e Brindisi (per le emissioni di SOx e NOx) con percentuali intorno al 20%.

Le emissioni di precursori di ozono troposferico (NOx, COV, CH4 e CO) rappresentano le emissioni totali di sostanze inquinanti in grado di favorire la formazione dell'ozono troposferico.

Come già visto, per gli ossidi di azoto, il contributo prioritario è dato dal comparto trasporti (stradali e non), che copre oltre il 58% delle emissioni regionali, seguito per circa il 34% dai comparti energia e industria. Le emissioni di COV sono legate essenzialmente ai comparti industria, agricoltura (allevamenti di bestiame e uso di fertilizzanti) e altro tra cui le emissioni biogeniche (vegetazione), con incidenze rispettive intorno al 25%. Contributi inferiori al 10% si riscontrano per i comparti riscaldamento e trasporti stradali. Le emissioni totali di precursori dell'ozono troposferico, ottenute dagli inquinanti primari suddetti (attraverso i fattori potenziali di trasformazione dell'ozono), sono influenzate in maniera prioritaria dalle emissioni di COV e NOx. La valutazione delle incidenze delle diverse province sul totale regionale degli inquinanti precursori di ozono mostra la prioritaria incidenza della provincia di Taranto (28%), seguita dalle province di Foggia e Bari, che si attestano a valori intorno al 20%, legati al contributo emissivo degli NOx (trasporti) e dei COV (agricoltura e altro).

La stima delle emissioni dei microinquinanti (diossine e furani, IPA) è caratterizzata da incertezze molto più grandi rispetto ai macroinquinanti, incertezze dovute alle diverse metodologie applicate per la stima. Le emissioni potrebbero quindi risultare sottostimate in quanto per alcune attività, in assenza di fattori di emissione, non è possibile procede alla stima (es. combustione incontrollata dei cassonetti di rifiuti). Pertanto l'assenza dei dati non va banalmente interpretata come zero. Ciò detto, le diossine provengono per il 98% dal comparto industria, il restante 2% risulta distribuito tra i comparti energia e riscaldamento. Analizzando i contributi i termini percentuali al totale regionale, la provincia di Taranto incide per il 95%, il restante 5% si distribuisce uniformemente sul territorio regionale.

Gli IPA sono emessi sia sotto forma gassosa sia sotto forma di particolato, con una ripartizione variabile in funzione delle tecnologie e del combustibile impiegato. Comprendono un largo numero di composti organici, tutti caratterizzati strutturalmente dalla presenza di due o più anelli aromatici condensati fra loro.

Per la stima degli IPA vale quanto già premesso per le diossine. L'analisi dei dati evidenzia che i maggiori contributi arrivano dai comparti industria (60%) e riscaldamento (36%), mentre il restante 4% proviene dai trasporti stradali. La ripartizione su base provinciale evidenzia il contributo notevole della provincia di Taranto (quasi il 70%), legato essenzialmente alle emissioni di tipo industriale, seguita dalla provincia di Brindisi (circa il 15%), con emissioni legate per quasi il 98% al comparto riscaldamento (rispetto al totale provinciale).

In conclusione dall'analisi della qualità dell'aria nella regione Puglia, si evince una situazione di quasi totale rispetto dei limiti di legge (D.Lgs. 155/10), ad eccezione di situazioni puntuali rilevate nell'ultimo triennio ovvero nel Comune di Torchiarolo, nel quartiere Tamburi (Taranto) e nel Comune di Martina Franca mentre, dall'analisi dei contributi emissivi stimati, risulta evidente come, pur essendoci in atto un importante processo di miglioramento della qualità dell'aria grazie alla collaborazione delle principali realtà industriali, la Regione Puglia risulta ancora la Regione con le maggiori emissioni in atmosfera di carattere industriale per varie sostanze inquinanti (IPA, PM10, CO ed NOx) a livello nazionale. I principali stabilimenti industriali presenti sul territorio regionale sono localizzati nelle aree di Brindisi e Taranto e pertanto, nel bilancio regionale delle emissioni inquinanti in atmosfera, le aree industriali delle due città pesano in maniera rilevante. Maggiori emissioni si traducono in più elevate concentrazioni di inquinanti in atmosfera a cui, nel caso di Taranto, si aggiungono le emissioni di diossine e altri microinquinanti. La città di Taranto subisce una pressione che non ha pari in regione e con tutta probabilità in tutto il territorio nazionale. Inoltre nello specifico delle emissioni di CO_2 da impianti industriali, si rileva una provenienza predominante dal comparto energetico, abbastanza diffuso sul territorio, ma con impatti maggiori per Brindisi e Taranto , oltre che dal più generico comparto industriale tuttavia fortemente influenzato dal polo siderurgico di Taranto.

L'inventario delle emissioni INEMAR

Le informazioni raccolte nel sistema INEMAR e genericamente analizzate nella tabella seguente, permettono di definire, con il maggiore dettaglio possibile, lo stato degli indicatori di contesto – *stima delle emissioniEmissioni antropiche e naturali* - sopraesposti, suddivisi per macroattività economica. Tale quadro costituisce lo "stato zero", rispetto al quale valutare le modifiche conseguenti all'attuazione del PO-FESR 2014-2020.

Le elaborazioni sono state effettuate da ARPA Puglia

Macrosettore	Settore	NH3 (t)	COV (t)	CO2 (kt)	CH4 (t)	CO (t)	NOx (t)	SO2 (t)	PTS (t)	PM10 (t)	N2O (t)	DIOX (TCDDe) (mg)	BaP (kg)	IPA-CLTRP (kg)	NH3 (t)
		2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2010 rev 0	2007 rev 3	2010 rev 0
	Totale Macrosettore 1	**152,13**	**537,53**	**28.014,58**	**509,23**	**6.601,05**	**15.970,88**	**12.611,03**	**911,43**	**617,41**	**312,27**	**1.042,79**	**60,82**	**81,14**	**129,04**
(1) Produz. energia e trasformazione combustibili (1)	**(1) Produzione di energia elettrica**	28,07	482,38	25.041,81	439,96	4.970,26	13.864,03	9.544,79	745,27	493,94	208,59	473,88	0,44	0,14	N.D.
	(2) Teleriscaldamento	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Raffinerie	0,12	35,36	1.085,49	49,49	146,69	947,93	2.251,50	91,11	85,93	78,94	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Impianti di trasformazione di combustibili sol	123,95	19,79	1.887,29	19,79	1.484,10	1.158,92	814,75	75,06	37,53	24,74	568,90	60,38	81,00	129,04
	(5) Miniere di carbone - estrazione oli/gas - comp	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 2	**79,52**	**16.658,18**	**2.194,92**	**2.665,35**	**43.700,50**	**2.360,90**	**348,71**	**5.445,71**	**5.227,81**	**279,16**	**1.391,05**	**N.D.**	**N.D.**	**2.993,29**
(2) Combustione non industriale	**(1) Impianti commerciali ed istituzionali**	4,12	273,51	287,17	147,61	3.223,04	231,40	6,73	83,51	79,39	21,44	206,17	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Impianti residenziali	75,39	16.384,57	1.905,17	2.517,49	40.476,75	2.127,75	338,46	5.362,02	5.148,25	257,24	1.184,88	N.D.	N.D.	2.993,29
	(3) Impianti in agricoltura silvicoltura e acquac	N.D.	0,11	2,58	0,25	0,70	1,76	3,52	0,18	0,18	0,49	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
(3) Combustione nell'industria (3)	**Totale Macrosettore 3**	**46,85**	**1.568,79**	**8.263,85**	**2.696,29**	**244.380,59**	**15.019,63**	**7.868,34**	**2.674,44**	**1.138,26**	**162,83**	**31.866,27**	**15,63**	**25,92**	**306,24**
	(1) Combustione nelle caldaie turbine e motori a	0,03	28,48	970,96	24,87	186,90	899,73	90,68	169,51	16,86	30,29	0,25	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Forni di processo senza contatto	10,25	0,09	2.745,72	0,09	2.348,16	943,09	1.543,50	222,19	221,79	0,04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Processi di combustione con contatto	36,57	1.540,22	4.547,17	2.671,33	241.845,53	13.176,82	6.234,16	2.282,74	899,61	132,50	31.866,03	15,63	25,92	306,24

	Totale Macrosettore 4	**724,97**	**4.240,01**	**2.131,43**	**1.340,18**	**194,89**	**524,26**	**142,86**	**2.395,05**	**1.805,46**	**0,01**	**7.573,83**	**178,37**	**239,32**	**17.359,99**
(4) Processi produttivi	**(1) Processi nell'industria petrolifera**	N.D.	530,28	291,38	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,04	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	47,50
	(2) Processi nelle industrie del ferro e dell'acci	12,37	303,86	502,30	1.340,18	152,36	475,56	106,20	1.344,13	1.153,30	0,01	7.573,83	178,37	239,32	17.312,49
	(3) Processi nelle industrie di metalli non ferros	2,63	0,06	56,02	N.D.	37,70	N.D.	N.D.	44,63	18,74	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Processi nelle industrie chimiche inorganiche	709,98	3,48	59,98	N.D.	3,87	41,43	35,52	26,30	24,34	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Processi nelle industrie chimiche organiche	N.D.	1.725,39	N.D.	N.D.	0,96	7,27	N.D.	5,32	0,18	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(6) Processi nell'industria del legno pasta per l	N.D.	1.676,95	1.221,75	N.D.	N.D.	N.D.	1,15	974,64	608,90	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(8) Produzione di idrocarburi e esafluoruro di zol	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 5	**N.D.**	**1.829,09**	**N.D.**	**6.779,21**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**470,77**	**179,52**	**N.D.**	**N.D.**	**0,00**	**N.D.**	**N.D.**
(5) Estrazione e distribuzione combustibili	**(1) Estrazione e primo trattamento di combustibili**	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	470,77	179,52	N.D.	N.D.	0,00	N.D.	N.D.
	(2) Estrazione primo trattamento e caricamento di	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Estrazione primo trattamento e caricamento di	N.D.	2,82	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Distribuzione di combustibili liquidi (eccetto	N.D.	79,32	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Distribuzione di benzine	N.D.	1.530,64	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(6) Reti di distribuzione di gas	N.D.	216,32	N.D.	6.779,21	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(7) Estrazione di energia geotermica	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 6	**0,02**	**36.574,10**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**0,05**	**10,16**	**52,03**	**38,73**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
(6) Uso di solventi	**(1) Verniciatura**	N.D.	15.779,85	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,66	0,46	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Sgrassaggio pulitura a secco e componentistic	N.D.	1.297,39	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,81	0,35	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Produzione o lavorazione di prodotti chimici	0,02	5.488,87	N.D.	N.D.	N.D.	0,05	10,16	47,24	37,92	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Altro uso di solventi e relative attivita	N.D.	14.008,00	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	3,32	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

	(5) Uso di HFC N2O NH3 PFC e SF6	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 7	**574,07**	**13.463,79**	**10.237,94**	**865,52**	**72.557,31**	**51.236,68**	**318,69**	**5.443,65**	**4.630,06**	**311,95**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**240,42**
(7) Trasporto su strada	**(1) Automobili**	527,77	3.094,35	4.645,91	339,65	27.349,38	13.765,80	136,47	1.676,65	1.332,78	178,73	N.D.	N.D.	N.D.	115,28
	(2) Veicoli leggeri < 3.5 t	33,36	2.054,37	4.103,26	158,12	13.898,97	21.960,18	133,85	2.702,78	2.406,23	72,11	N.D.	N.D.	N.D.	95,78
	(3) Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	5,12	1.255,38	1.282,29	100,33	3.631,11	15.195,97	41,88	944,72	783,15	57,04	N.D.	N.D.	N.D.	25,66
	(4) Ciclomotori (< 50 cm3)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Motocicli (> 50 cm3)	7,82	5.331,56	206,48	267,42	27.677,85	314,74	6,49	119,50	107,90	4,07	N.D.	N.D.	N.D.	3,69
	(6) Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	N.D.	1.728,13	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(999) n.d.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 8	**1,38**	**4.142,48**	**3.259,14**	**16,31**	**16.935,84**	**22.380,83**	**8.303,72**	**1.457,16**	**1.457,16**	**34,57**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
(8) Altre sorgenti mobili e macchinari	**(1) Trasporti militari**	0,03	58,41	16,04	2,16	914,00	219,68	2,63	N.D.	N.D.	5,41	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Ferrovie	0,04	26,07	17,55	1,01	59,99	222,03	3,11	28,03	28,03	6,95	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Vie di navigazione interne	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Attivita marittime	N.D.	670,01	444,32	N.D.	N.D.	8.095,68	7.385,49	1.041,16	1.041,16	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Traffico aereo	N.D.	2.338,41	2.256,12	N.D.	11.494,23	8.152,50	895,76	96,18	96,18	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(6) Agricoltura	1,26	1.027,95	505,19	12,79	4.399,46	5.484,18	15,96	278,63	278,63	21,36	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(7) Silvicoltura	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(8) Industria	0,05	21,34	19,92	0,35	67,60	206,76	0,78	13,15	13,15	0,85	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(9) Giardinaggio ed altre attivita domestiche	0,0000	0,29	0,00	0,00	0,55	0,00	0,0000	N.D.	N.D.	0,0000	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(10) Altri trasporti fuori strada	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 9	**2,16**	**1.482,94**	**262,31**	**95.216,08**	**52.095,97**	**689,62**	**122,79**	**6.585,69**	**4.607,11**	**75,39**	**35,69**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
(9) Trattamento e smaltimento rifiuti	**(2) Incenerimento rifiuti**	N.D.	0,93	21,48	N.D.	7,11	10,09	1,70	0,80	N.D.	N.D.	3,45	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Interramento di rifiuti solidi	N.D.	7,96	240,83	92.456,52	33,06	34,63	1,15	3,15	0,64	1,67	32,24	N.D.	N.D.	N.D.
	(7) Incenerimento di rifiuti agricoli (eccetto 10.	N.D.	1.474,06	N.D.	2.759,11	52.052,78	644,90	119,77	6.581,68	4.606,44	73,72	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

	(9) Cremazione	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(10) Altri trattamenti di rifiuti	2,16	N.D.	N.D.	0,45	3,03	N.D.	0,17	0,06	0,03	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 10	**10.279,73**	**26.861,69**	**N.D.**	**17.266,53**	**3.429,48**	**491,26**	**65,73**	**630,81**	**429,24**	**1.780,26**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
(10) Agricoltura	**(1) Coltivazioni con fertilizzanti**	3.417,86	26.414,59	N.D.	N.D.	N.D.	180,57	N.D.	N.D.	N.D.	551,55	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Coltivazioni senza fertilizzanti	696,60	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	557,02	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Combustione stoppie	N.D.	434,67	N.D.	493,10	3.429,48	310,69	65,73	536,19	376,40	13,17	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Fermentazione enterica	N.D.	N.D.	N.D.	14.351,25	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Gestione reflui riferita ai composti organici	N.D.	12,42	N.D.	2.422,19	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(6) Uso di fitofarmaci	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(9) Gestione reflui riferita ai composti azotati	6.165,26	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	658,52	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(10) Emissioni di particolato dagli allevamenti	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	94,62	52,84	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totale Macrosettore 11	**227,63**	**19.787,29**	**-1.289,89**	**1.941,78**	**28.571,76**	**1.004,82**	**202,51**	**3.019,78**	**1.953,97**	**6,17**	**355,27**	**N.D.**	**N.D.**	**N.D.**
(11) Altre sorgenti e assorbimenti	(1) Foreste decidue non gestite	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(2) Foreste non gestite di conifere	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(3) Incendi di foreste e altra vegetazione	227,63	2.643,46	N.D.	1.941,78	28.571,76	1.004,82	202,51	3.019,78	1.953,97	6,17	355,27	N.D.	N.D.	N.D.
	(4) Praterie e altri tipi di bassa vegetazione	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Zone umide (paludi e acquitrini)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(6) Acque	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(7) Animali	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(8) Vulcani	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(9) Infiltrazioni di gas (geyser)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(10) Lampi	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

	(11) Foreste decidue gestite	N.D.	13.943,89	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(12) Foreste gestite di conifere	N.D.	3.199,94	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(21) Cambiamenti degli stock di carbonio nella for	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(22) Trasformazione di foreste e prati	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(23) Abbondono di terre coltivate	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(24) Emissioni ed assorbimenti di CO2 dai suoli	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(25) Altro	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(31) Foreste - assorbimenti	N.D.	N.D.	-1.289,89	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(32) Coltivazioni - assorbimenti	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(33) Praterie - assorbimenti	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(34) Zone umide - assorbimenti	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(35) Insediamenti urbani - assorbimenti	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Totali	**12.088,47**	**127.145,91**	**53.074,28**	**129.296,49**	**468.467,38**	**109.678,94**	**29.994,54**	**29.086,52**	**22.084,73**	**2.962,63**	**42.264,90**	**254,81**	**346,38**	**21.028,97**

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ **Legge Regionale 44 del 19.12.2008 sul contenimento delle emissioni di diossine**. Con questa norma la Regione Puglia, sopperendo ad una lacuna dell'ordinamento nazionale, fissa valori limite di emissione per diossine e furani nei processi termici dell'industria metallurgica, da rispettarsi sia per gli impianti già in esercizio che per i nuovi, in applicazione dei contenuti del Protocollo di Aarhus sugli inquinanti organici persistenti. La norma ha una ricaduta di notevolissimo rilievo, in considerazione della presenza in Puglia del complesso siderurgico di Taranto, ad alto impatto ambientale. La Legge impone che tutti gli impianti in esercizio, a partire dal 30 giugno 2009 non possano superare la soglia di 2,5 nanogrammi per metrocubo di policlorodibenzodiossina (PCDD) e policlorodibenzofurani (PCDF) calcolati su base annuale. Dal 31 dicembre 2010 la soglia di emissioni di PCDD+PCDF non potrà superare gli 0,4 nanogrammi per metrocubo, così come previsto dal Protocollo europeo per tutti gli impianti di nuova realizzazione.
- ✓ **Legge sul contenimento dei livelli di benzo(a)pirene.** La Regione Puglia ha approvato, nel 2011, la Legge regionale n. 3, "misure urgenti per il contenimento dei livelli di benzo(a)pirene" disponendo che qualora nel territorio regionale venisse rilevato il superamento del valore medio annuo di concentrazione di B(a)P, ed in presenza quindi di un "pericolo di danno grave per la salute, la Regione avrebbe dovuto adottare tutte le misure necessarie per intervenire sulle principali sorgenti emissive coinvolte, inserendole in apposito piano di risanamento finalizzato a conseguire il raggiungimento del valore obiettivo nel più breve tempo possibile.
- ✓ Entrata in vigore del**Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n.155**, recante "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità del'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" (pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 216/2010), che, introducendo importanti novità nell'ambito del complesso e stratificato quadro normativo in materia di qualità dell'aria in ambiente ha, tra l'altro, portato alla definizione di un "Programma di Valutazione"che, conformemente a quanto richiesto dal Decreto stesso, contiene i sistemi le modalità ed i metodi da utilizzare per la valutazione della qualità dell'aria ambiente in ciascuna zona ed agglomerato ed è comprensivo della **nuova architettura della Rete di Monitoraggio della Qualità dell'Aria**(approvato dalla Giunta Regionale con DGR n. 2420 del 16/12/2013)
- ✓ **Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'Aria nel quartiere Tamburi (TA)** (adottato (DGR n1474 del 17072012) e approvato (DGR 1944 del 02/10/2012)), redatto in maniera integrata per agire sulle principali sorgenti di emissione che hanno comportato il superamento dei valori limite e dei valori obiettivo rispettivamente per il PM10 e per il Benzo(a)Pirene.
- ✓ **Piano Contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'aria nel Comune di Torchiarolo (BR) per l'inquinante PM10**(approvato, con Delibera di G.R. n. 2349/2013) che ha lo scopo di individuare un insieme organico di misure necessarie per agire sulle principali sorgenti di emissione che hanno influenzato il superamento dei valori limite per il PM10 rilevati, tale da riportare a conformità normativa i valori di qualità dell'aria ambiente per tale inquinante.

Punti di debolezza

- ✓ Mancanza di serie storiche, per alcuni inquinanti, di dati di qualità dell'aria per la valutazione dell'efficacia di piani e programmi già applicati.
- ✓ Mancata riduzione della emissioni inquinanti derivanti dalla produzione di energia da fonti fossili, a fronte di un incremento della produzione di energia da fonti rinnovabili.
- ✓ Incremento delle emissioni di inquinanti legato allo sviluppo dell'attività industriale regionale ed altresì associabile agli aiuti alle imprese a valere sul PO-FESR che nella programmazione 1007-2013 hanno previsto, generalmente, a fronte del finanziamento concesso, l'incremento della capacità produttiva degli stabilimenti, con un conseguente aumento del carico emissivo.

Opportunità

- ✓ **DIRETTIVA 2006/32/CE** concernente l'efficienza degli **usi finali dell'energia e i servizi energetici**. La direttiva obbliga ogni Stato Membro a definire Piani d'azione in cui stabilire un obiettivo nazionale indicativo intermedio per il terzo anno di applicazione della Direttiva, realistico e coerente con quello globale del 9% per il nono anno di applicazione della Direttiva ovvero nel 2016. L'obiettivo deve essere conseguito tramite servizi energetici e altre misure di miglioramento dell'efficienza energetica. Il settore pubblico è chiamato a svolgere un ruolo esemplare per il privato, assicurando misure per il miglioramento dell'efficienza energetica e privilegiando quelle efficaci sotto il profilo costi-benefici. IIn Italia, il primo piano di azione nazionale per l'efficienza energetica PAEE è stato predisposto nel 2007 e successivamente aggiornato nel 2011. **Il PAEE 2011** fornisce indicazioni a favore dell'efficienza energetica come premessa necessaria per la realizzazione degli obiettivi in materia di energie rinnovabili e riduzione della CO2, utilizzando i risultati raggiunti con il Programma 2007 come partenza per le future strategie da attivare13. Il PAEE 2011 aggiorna le misure di efficienza energetica da adottare per il conseguimento dell'obiettivo generale al 2016 che viene mantenuto pari al 9,6% annuo. Il Piano promuove una nuova edilizia ad alta efficienza energetica per edifici di futura costruzione ed esistenti. Per quanto riguarda l'industria, il PAEE 2011 dà maggiore spazio ad interventi per il recupero termico nei processi produttivi e considera misure che interessano le seguenti categorie: illuminazione degli edifici e dei luoghi di lavoro, motorizzazioni efficienti (Reg. 640/2009), azionamenti a velocità variabili, cogenerazione ad alto rendimento, refrigerazione, sostituzione caldaie e recupero dei cascami termici.Nel settore dei trasporti, il Piano introduce misure che agiscono sulla mobilità dei passeggeri su gomma (aspetti tecnologici relativi alle autovetture: introduzione di limiti di eco consumo per le autovetture nuove e pneumatici a bassa resistenza di rotolamento).Infine, il PAEE 2011 concepisce il Piano d'azione nazionale sul "*green public procurement*", quale strumento utile al settore pubblico ai fini della riduzione degli impatti ambientali e del miglioramento dell'efficienza energetica dei suoi acquisti. Quest'ultimo piano include "criteri ambientali minimi" da introdurre nelle varie fasi di definizione delle procedure d'appalto pubbliche per

[13]Nel piano si riscontra che i programmi e le misure per il miglioramento dell'efficienza energetica nei diversi settori economici (residenziale, terziario, industriale e dei trasporti), previsti nel precedente piano, hanno portato al conseguimento degli obiettivi attesi, ossia ad un risparmio annuale che corrisponde al 9,6% dell'ammontare medio annuo del consumo nazionale di riferimento: un risparmio che in termini assoluti equivale a una riduzione complessiva annuale di 32.334 GWh.

alcune categorie di prodotti, servizi e lavori, individuati come prioritari in relazione sia all'entità degli impatti ambientali, sia al volume di spesa pubblica coinvolti. 14

- ✓ **Piano d'Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili** adottato nel 2010 dall'Italia, ai sensi dell'Art. 4 della Direttiva Europea 2009/28/CE. Tale Piano indica le misure al 2020 per il raggiungimento dell'obiettivo del 17% (ex. DIR. 2009/28/CE) di produzione energetica da fonti rinnovabili e un livello di consumi finali lordi nel limite di 133 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio, evidenziando il ruolo che nel conseguimento dell'obiettivo è attribuito alla produzione di energia termica da rinnovabili e all'efficienza energetica.
- ✓ **Decreto Legislativo 3 Marzo 2011 n. 28**, con cui l'Italia ha recepito la citata Direttiva Europea 2009/28/CE individuando gli strumenti e i meccanismi operativi (procedure autorizzative, criteri di incentivazione delle FER ecc.) per l'attuazione delle politiche di sviluppo delle energie da fonti rinnovabili e di promozione dell'efficienza energetica.
- ✓ **D.M. relativo al Burden Sharing** emanato il 15 Marzo 2012in attuazione dell'art. 37, c. 6, del D.Lgs. n.28/2011, che ha assunto a riferimento gli obiettivi nazionali riportati nel PAN e li ha ripartiti a livello regionale. Oltre all'obiettivo finale al 2020, il decreto stabilisce anche obiettivi intermedi, che risulteranno vincolanti a partire dall'anno 2016.
- ✓ **decreto per il potenziamento del meccanismo dei certificati bianchi**. Il 28 dicembre 2012, come previsto dallo stesso decreto legislativo 28/2011 è stato varato tale Decreto (Il meccanismo dei "titoli di efficienza energetica" o "certificati bianchi" è stato introdotto dai decreti ministeriali 24 aprile 2001, successivamente sostituiti dai decreti ministeriali 20 luglio 2004 e aggiornati dal decreto ministeriale 21 dicembre 2007) che ha stabilito, in primo luogo, gli obiettivi nazionali di efficienza energetica e gli obblighi quantitativi che devono essere perseguiti dalle imprese di distribuzione di energia elettrica e gas per gli anni 2013-2016. Il provvedimento viene considerato una tappa essenziale per il raggiungimento degli obiettivi nazionali di risparmio energetico definiti per il 2016 dal Piano d'Azione sull'Efficienza Energetica, e segna le basi per traguardare al 2020 il target di efficienza della Strategia Energetica Nazionale. Il decreto, vuole porsi anche come stimolo per l'applicazione di tecnologie sviluppate dall'industria nazionale in tema di efficienza energetica.
- ✓ **decreto del "conto termico"** che mette a disposizione circa 900 milioni di euro l'anno, per migliorare le prestazioni energetiche degli edifici esistenti, attraverso un sistema di incentivi per il cittadino e la Pubblica Amministrazione, varato il 28 dicembre 2012 che si propone il duplice obiettivo di dare impulso alla produzione di energia termica da fonti rinnovabili (riscaldamento a biomassa, pompe di calore, solare termico e solar cooling) e di accelerare i progetti di riqualificazione energetica degli edifici pubblici. Per quanto riguarda le fonti rinnovabili termiche, il nuovo sistema i promuove interventi di piccole dimensioni, tipicamente per usi domestici e per piccole aziende, comprese le serre, fino ad ora poco supportati da politiche di sostegno. Il cittadino e l'impresa potranno sostenere l'investimento per installare nuovi impianti rinnovabili ed efficienti grazie a un incentivo che coprirà mediamente il 40% dell'investimento e che sarà erogato in 2 anni (5 anni per gli interventi più onerosi). Ulteriore intento, anche in questo caso, rafforzare la filiera nazionale in tale direzione. Per quel che riguarda invece gli incentivi all'efficienza energetica per la Pubblica Amministrazione, il provvedimento aiuta a superare le restrizioni fiscali e di bilancio che non avevano, fino ad allora, consentito alle amministrazioni di sfruttare

[14] Fonte UNI http://www.uni.com/index.php?option=com content&view=article&id=1047:il-piano-dazione-italiano-per-lefficienza-energetica&Itemid=126

pienamente le potenzialità di risparmio derivanti da interventi di riqualificazione energetica degli edifici pubblici. Anche tale strumento di incentivazione, contribuisce alle finalità della Strategia Energetica Nazionale.

- ✓ **documento di Strategia Energetica Nazionale** approvato in data 8 marzo 2013 con decreto interministeriale, che ha previsto 4 principali obiettivi: Riduzione dei costi energetici, pieno raggiungimento e superamento di tutti gli obiettivi europei in materia ambientale, maggiore sicurezza di approvvigionamento e sviluppo industriale del settore energia. Tale strategia prevede altresì un impatto positivo sulla crescita economica grazie ai circa170-180 miliardi di euro di investimenti ipotizzati al 2020, sia nella green e white economy (rinnovabili e efficienza energetica), che nei settori tradizionali (reti elettriche e gas, rigassificatori, stoccaggi, sviluppo idrocarburi). Tali investimenti ipotizzati sono di tipo privato e solo in parte supportati da incentivi.Tra le specifiche misure a supporto del raggiungimento degli obiettivi si ritrova anche la promozione dell'Efficienza Energetica, considerato strumento ideale per contribuire a perseguire tutti gli obiettivi e con potenziale di miglioramento ancora significativo. Tra gli strumenti previsti per accelerare i miglioramenti nel campo dell'efficienza energetica si riscontrano certificati bianchi, PA, standard obbligatori, certificazione ecc.. In ottica di più lungo periodo, il documento enfatizza inoltre l'importanza, e propone azioni d'intervento, per le attività di ricerca e sviluppo tecnologico funzionali, in particolare, allo sviluppo dell'efficienza energetica, delle fonti rinnovabili e all'uso sostenibile di combustibili fossili.
- ✓ **Direttiva 2010/31/UE** che nello specifico della prestazione energetica degli edifici, ne definisce la Metodologia di calcolo, prevedendo che gli Stati membri adottino, a livello nazionale o regionale, una metodologia di calcolo che tenga conto delle caratteristiche termiche dell'edificio (capacità termica, isolamento, ecc.), l'impianto di riscaldamento e di produzione di acqua calda, degli impianti di condizionamento d'aria, dell'impianto di illuminazione incorporato, delle condizioni climatiche interne, dei vantaggi ottenuti grazie alle condizioni locali di esposizione al sole, l'illuminazione naturale, sistemi di cogenerazione dell'elettricità, impianti di teleriscaldamento o teleraffrescamento urbano o collettivo ecc. fissando, in conformità alla metodologia di calcolo, i requisiti minimi di prestazione energetica in modo da conseguire livelli ottimali in funzione dei costi. In caso di costruzione o rinnovamento di un edificio, la direttiva incoraggia fortemente l'introduzione di sistemi intelligenti per la misurazione del consumo energetico. La Direttiva 2010/31/UE definisce inoltre:
  - ✓ **un obiettivo edifici a energia quasi zero**: Entro il 31 dicembre 2020 tutti gli edifici di nuova costruzione dovranno essere a energia quasi zero. Gli edifici di nuova costruzione occupati da enti pubblici e di proprietà di questi ultimi dovranno rispettare gli stessi criteri a partire dal 31 dicembre 2018. La Commissione promuove l'incremento degli edifici di questo tipo tramite l'attuazione di **piani nazionali**, che comprendono:
    - ➢ l'indicazione del modo in cui lo Stato membro applica la definizione di edifici a energia quasi zero;
    - ➢ gli obiettivi intermedi di miglioramento della prestazione energetica degli edifici di nuova costruzione entro il 2015;
    - ➢ informazioni sulle politiche e sulle misure finanziarie o di altro tipo adottate per promuovere il miglioramento della prestazione energetica degli edifici.

- ✓ **degli Incentivi finanziari e barriere di mercato:** gli Stati membri redigono un elenco degli strumenti esistenti ed eventualmente proposti che promuovono il miglioramento della prestazione energetica degli edifici. Tale elenco è aggiornato ogni tre anni.
- ✓ **Un sistema di attestati di prestazione energetica:** gli Stati membri adottano un sistema di certificazione energetica degli edifici. L'attestato può comprendere informazioni sul consumo energetico degli edifici, nonché delle raccomandazioni per il miglioramento in funzione dei costi.In caso di vendita o locazione di un edificio o di un'unità immobiliare, l'indicatore di prestazione energetica che figura nell'attestato di prestazione energetica va riportato in tutti gli annunci dei mezzi di comunicazione commerciali. In caso di costruzione, vendita o locazione di un edificio o di un'unità immobiliare, l'attestato va mostrato al potenziale acquirente o nuovo locatario e consegnato all'acquirente o al nuovo locatario. Per gli edifici in cui una metratura utile totale di oltre 500 m² è occupata da enti pubblici e per gli edifici con una superficie totale di oltre 500 m² abitualmente frequentati dal pubblico, l'attestato di prestazione energetica va affisso in un luogo chiaramente visibile per il pubblico (il 9 luglio 2015 la soglia sarà abbassata a 250 m²). Gli Stati membri adottano le misure necessarie per prescrivere ispezioni periodiche **degli impianti di riscaldamento e climatizzazione** degli edifici.

- ✓ **decreto-legge del 4 giugno 2013**(come modificato dalla LEGGE 3 agosto 2013, n. 90) che definisce disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea. In sintesi, per quanto riguarda gli specifici interventi agevolati, il decreto: proroga fino al 31 dicembre 2013 la detrazione per gli interventi di riqualificazione energetica degli edifici, elevando contestualmente dal 55% al 65% l'aliquota della detrazione; la proroga è fino al 30 giugno 2014 per gli interventi riguardanti parti comuni degli edifici condominiali o tutte le unità immobiliari del condominio; - prevede la detrazione del 65% delle spese sostenute dal 4 agosto al 31 dicembre 2013 per interventi antisismici su costruzioni ricadenti nelle zone sismiche ad alta pericolosità; - proroga fino al 31 dicembre 2013 la detrazione per il recupero del patrimonio edilizio con la maggiore aliquota del 50% e con il maggior limite di spesa di euro 96.000; introduce una ulteriore detrazione per l'acquisto di mobili, nonché per l'acquisto di grandi elettrodomestici di classe energetica A+ (classe A per i forni), finalizzati all'arredo di immobili oggetto di ristrutturazione, per le spese sostenute dal 6 giugno al 31 dicembre 2013, fino a un limite massimo di euro 10.000.
- ✓ La possibilità di sistematizzare ed analizzare informazioni esistenti (ad esempio inventario INEMAR, informazioni georeferenziate – impianti AIA) per orientare le scelte territoriali di investimento.
- ✓ Il miglioramento della diffusione della informazione ambientale alla popolazione.

Rischi

- ✓ Generale surriscaldamento del territorio regionale.
- ✓ Elevata presenza di Ozono Troposferico a causa delle alte temperature estive raggiunte in maniera diffusa sul territorio
- ✓ Assenza di misure fiscali nazionali e regionali per la disincentivazione delle emissioni in atmosfera.

2.3. Risorse idriche

La conoscenza e la gestione delle risorse idriche rappresentano aspetti cruciali per l'adattamento del territorio pugliese ai cambiamenti climatici. L'area mediterranea, di cui la Puglia fa parte, è particolarmente esposta ai rischi economici e sociali clima-correlati ed in particolare alla desertificazione. Le conseguenze attese sono legate sia agli impatti sull'economia locale, specie agricola, sia ai fenomeni migratori da Paesi in cui le conseguenze della scarsità di acqua sono ancora più rilevanti.

Si è ritenuto utile adottare per l'individuazione di un set di obiettivi ambientali regionali in materia di acque l'approccio alla gestione sostenibile delle risorse idriche quale strategia per migliorare la resilienza della comunità pugliese, intesa come insieme di sistemi naturali ed antropizzati, agli eventi che potrebbero presentarsi più di frequente nei prossimi anni (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, riduzione della disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.).

L'ampiezza e la complessità delle interrelazioni tra acque e comunità e la loro trasversalità ed importanza ha portato a individuare due macro-ambiti che sono trattati in paragrafi distinti: "Acque - Ambiente marino costiero" e "Acque - Risorse Idriche".

Il tema "Acque-Risorse Idriche" è affrontato principalmente attraverso riferimenti agli ambiti che attengono alle acque "continentali" e al loro utilizzo sostenibile ovvero:

- Corsi d'acqua Superficiali;
- Invasi Artificiali;
- Corpi idrici Sotterranei
- Servizio Idrico Integrato
- Risparmio e riuso idrico
- Conoscenza e divulgazione in materia di uso sostenibile delle risorse idriche
-

Gli approfondimenti relativi ad Acque di Transizione e Acque Marino-Costieresono trattati nel capitolo relativo all'Ambiente marino costiero.

Alcuni indicatori relativi ad acque marine o di transizione inclusi negli aggiornamenti al Piano di Tutela delle Acque sono trattati nell'ambito dei Corpi Idrici Superficiali in quanto riportati in un unico atto regionale.

Gli indicatori di contesto

Per una sintetica, e tuttavia puntuale, descrizione dei principali aspetti della tematica acqua a livello regionale si rimanda al Piano di Tutela delle Acque (di seguito anche PTA) ed in particolare alla Relazione di Sintesi non tecnica[15] che costituisce allegato della D.C.R. n. 230 del 20.10.2009 di approvazione del Piano.

L'analisi del contesto prende a riferimento principalmente dati ed informazioni contenute nelle Relazioni sullo Stato dell'Ambiente (RSA) prodotte da ARPA Puglia nell'arco temporale successivo alla stesura del Rapporto Ambientale (da RSA 2007 ad RSA 2013[16]). Anche l'Autorità Idrica Pugliese (ex AATO - cfr L.R. 30 maggio 2011, n. 9 "Istituzione dell'Autorità idrica pugliese" e ss.mm.ii.) e l'Acquedotto Pugliese rappresentano una importante

[15] www.regione.puglia.it/web/files/opere pubbliche/All 1 TAC DEL 2009 00010.pdf

[16] Dal 2013 la Relazione sullo Stato dell'Ambiente redatta annualmente da ARPA Puglia è pubblicata in un sito web dedicato http://rsaonweb.weebly.com

fonte per il popolamento di alcuni indicatori che vengono utilizzati nell'ambito del SiViRI (Sistema Informativo per la Vigilanza sulle Risorse Idriche).

Una seconda fonte importante per inquadrare l'evoluzione del contesto della componente ambientale "*acqua*" è il Primo Aggiornamento (D.G.R. 10 febbraio 2011, n. 177, B.U.R.P. 23 febbraio 2011, n. 28) del Piano di Tutela delle Acque che riguarda lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e integra i dati del PTA, approvato con D.C.R. n. 230 del 20.10.2009[17], con quelli presenti in documenti successivi, quali:

- "*Caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Regione Puglia: tipizzazione, identificazione e classificazione dei corpi idrici*", D.G.R. n. 2564 del 22.12.2009 e D.G.R. n. 774 del 23.03.2010;
- Piano di Monitoraggio qualitativo e quantitativo dei Corpi Idrici Superficiali, D.G.R. n. 1640 del 12.07.2010;
- Primo Aggiornamento del documento di Caratterizzazione, connesso alle attività di aggiornamento del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale e finalizzato ad omogeneizzare i dati elaborati dalle varie regioni appartenenti al distretto, D.G.R. n. 2844 del 20/12/2010.

Nell'aggiornamento del PTA vengono riportati:

- i dati dello stato di qualità delle acque superficiali al momento di redazione del Piano di Tutela delle Acque (annualità 2007);
- i dati risultanti dal monitoraggio del biennio successivo 2008-2009;
- la lettura dei predetti dati in modo incrociato con le attività di aggiornamento del PTA già svolte dal Servizio Tutela delle Acque.

Oltre ai valori relativi all'andamento di alcuni indicatori nel triennio 2007-2009 il documento espone gli obiettivi di qualità dei CIS al 2015.

È disponibile on-line[18] una sintesi dei risultati contenuti nel documento che di seguito si riporta testualmente:

Corpo idrico	*Stato di qualità*
Corsi d'acqua	*Nel biennio 2008-2009 sono emerse alcune criticità. Nel corso del 2008, lo stato ambientale è risultato, generalmente, tra sufficiente e scadente, in alcuni casi pessimo, solo in un caso buono. Nell'anno 2009, invece, nessun corpo idrico presenta lo stato ecologico buono; tutti risultano compresi tra lo stato sufficiente e quello pessimo ed un corpo idrico è passato alla categoria inferiore, sebbene in 5 casi si è verificato il passaggio alla classe di qualità superiore.*
Invasi	*Nel 2009 si è evidenziato uno stato ambientale tra il buono e lo scadente; nei casi compromessi lo stato è imputabile per lo più alla generica mesoeutrofia che caratterizza gli invasi pugliesi. A ciò si aggiunge, per il bacino di Occhito, la fioritura di specie potenzialmente tossiche quale l'alga rossa.*

[17] Comunicazione approvazione su BURP n. 198 del 10/12/2009 e sulla G.U.R.I. n. 150, parte II del 31/12/2009; documentazione disponibile on line su:www.regione.puglia.it/index.php?page=documenti&opz=getdoc&id=29
[18] www.regione.puglia.it/web/files/opere pubbliche/Sintesi aggiornamento Piano delle acque.pdf

Corpo idrico	*Stato di qualità*
Acque di transizione	*Per questa categoria di acque i risultati del monitoraggio del biennio 2008-2009 evidenziano situazioni alquanto differenziate all'interno di ogni singola laguna; tuttavia, il giudizio basato sui risultati della tabella OECD (stato trofico laghi: concentrazioni soglia della clorofilla e del fosforo totale) e sugli standard di qualità riportati nel documento ISPRA sulla classificazione dello stato ecologico degli ambienti di transizione evidenzia risultati che si attestano ad un livello di sufficienza per tutti i corpi idrici.*
Acque marino-costiere	*Sia i dati del monitoraggio 2008 che quelli del 2009 confermano che le acque marino-costiere possono essere considerate di buona qualità, almeno dal punto di vista trofico; in alcune aree marino costiere si è inoltre valutato un miglioramento rispetto al 2008. Tuttavia si possono comunque individuare alcune zone a più alto rischio potenziale, riconducibili alle foci dei pochi fiumi o alla presenza di aree fortemente antropizzate e, talvolta, industrializzate.*
Acque destinate all'uso potabile	*I risultati analitici relativi al 2008 e al 2009 hanno determinato la classificazione dei due invasi utilizzati ai fini potabili (Occhito e Locone) in categoria A2, qualitativamente intermedia tra le tre previste dalle norme vigenti per la valutazione dell'idoneità all'utilizzo potabile.*
Acque idonee alla vita dei pesci	*La situazione è risultata abbastanza critica, sia per il 2008 che per il 2009 con un'alta percentuale di non conformità. Tale criticità attiene alla concentrazione dei solidi sospesi (connessa alle caratteristiche naturali intrinseche del corpo idrico o a periodi di cospicue precipitazioni), o al valore di BOD5 e all'ammoniaca totale (probabilmente conseguenti agli apporti al sistema di natura antropica).*
Acque destinate alla vita dei molluschi	*Nel biennio 2008-2009, non emergono particolari criticità; tuttavia risulta evidente che le lagune pugliesi e i mari di Taranto sono aree con un più alto rischio potenziale.*

Lo studio ha inoltre evidenziato che:

dal 2005 al 2009 l'attività di monitoraggio delle acque superficiali ha subito un incremento rilevante, pari al 150% in termini di stazioni di campionamento e di 300% in termini di parametri rilevati;

nel solo biennio 2008-2009, per monitorare le acque superficiali sono state elaborate quasi 130.000 determinazioni analitiche su un numero di circa 5.000 campioni raccolti (acque, sedimenti, biota) mentre per le acque di balneazione sono state formulate quasi 100.000 determinazioni analitiche a fronte di 12.000 campioni raccolti (acque)

Nella DGR 10 febbraio 2011, n. 177 si dà atto che al documento «*farà seguito un'attività di approfondimento, finalizzata alla verifica dell'attuazione del Piano di Tutela delle Acque e della sua efficacia per raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale; che tale approfondimento sarà attuato mediante la realizzazione di un sistema informatico di gestione del P.T.A. che consenta l'implementazione, il controllo e l'elaborazione di tutte le informazioni esistenti e dei risultati dei monitoraggi qualitativi e quantitativi,* ***da finanziarsi all'interno***

***dell'Azione 2.1.4. del P.O. FESR2007/2013**, quale "Servizio di monitoraggio dell'attuazione del P.T.A. e relativo aggiornamento"*».

A seguito di quanto sopra, successivamente sono state pubblicate le seguenti Deliberazioni che contengono informazioni utili sulla evoluzione del contesto:

- «Corpi idrici superficiali. Presa d'atto relazione finale annualità 2010-2011 del "Servizio di monitoraggio dei corpi idrici superficiali" (P.O. FESR 2007/2013 - Asse II Linea di Intervento 2.1. - Azione 2.1.4.). Approvazione giudizio di qualità ambientale e classificazione di rischio», DGR 27 dicembre 2012, n. 3060- BURP- n. 22 del 12-02-2013
- «Corpi idrici superficiali. Presa d'atto relazione finaleannualità 2011-2012 del Servigio di monitoraggiodei corpi idrici superficiali - Monitoraggio operativo"(P.O. FESR 2007/2013 - Asse II Linea di intervento2.1 - Azione 2.1.4). Approvazione giudizio diqualità ambientale. » DGR17dicembre 2013, n. 2463 - BURP - n. 9 del 22-01-2014

Al documento relativo allo stato di qualità delle acque superficiali si affiancherà un analogo elaborato relativo alle acque sotterranee nel quale verranno sintetizzati e comparati i dati dello stato di qualità delle acque sotterranee al momento di redazione del Piano di Tutela delle Acque e i dati risultanti dai monitoraggi successivi a valle del recepimento degli esiti del "Progetto Tiziano". Il Progetto Tiziano, finanziato dal POR Puglia 2000-2006, misura 1.3 "Interventi per la difesa del suolo", prevede un sistema di monitoraggio per il controllo dello stato quali-quantitativo, della disponibilità e delle modalità di fruizione sostenibile della risorsa idrica sotterranea della regione Puglia.

Di seguito si riporta un primo set di indicatori di contesto individuati per la tematica in oggetto suscettibile di modifiche derivanti, in particolar modo, dalla verifica della effettiva popolabilità degli stessi.

Nel corso del futuro monitoraggio della fase attuativa della programmazionesi terrà conto di indicatori climatici importanti per l'effetto sulla disponibilità di risorse idriche (es. Indice dell'intensità pluviometrica giornaliera presente solo nell'RSA ARPA 2009 per la tematica Clima e rischi naturali e poi disponibile on line per il 2012[19]) e si valuterà, in relazione al progressivo popolamento, l'utilizzo di alcuni dati presenti nel PTA (es. % di recapiti di impianti di trattamento di reflui urbani adeguati alla tipologia prevista dal PTA a livello provinciale; carico di BOD_5, Azoto e Fosforo per tipologia di recapito finale) quali indicatori di contesto con target definiti legati all'attuazione del PTA effettuata con diverse fonti di finanziamento tra le quali il PO FESR 2014-2020.

Con l'evoluzione del contesto normativo in materia di valutazione e classificazione delle acque superficiali e sotterranee in funzione degli obiettivi di qualità ambientale, ed in particolare con l'entrata in vigore del D.M. 56/2009 e del D.M. 260/2010[20], gli indicatori di contesto relativi alla qualità dei corpi idrici hanno subito significative variazioni. Per un approfondimento sui cambiamenti messi in atto nel sistema di monitoraggio e negli indicatori si può fare riferimento al Rapporto sullo Stato dell'Ambiente 2010 par. 1.2 "Idrosfera" rilasciato

[19] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/5-indice delle intensit pluviometrica giornaliera simple daily intensity index.pdf

[20] Il Decreto 08 novembre 2010 n. 260 introduce i criteri aggiornati per il monitoraggio e la classificazione dei corpi idrici superficiali e sotterranei, e sostituisce integralmente l'allegato I alla parte III del D.Lgs. 152/06, modificando in particolare il punto "Classificazione e presentazione dello stato ecologico", per adeguarlo agli obblighi comunitari. Gli allegati 1 e 2 al DM n. 56/09 ("Criteri tecnici per il monitoraggio dei corpi idrici e l'identificazione delle condizioni di riferimento per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del decreto legislativo medesimo) sostituiscono, rispettivamente, gli allegati 1 e 3 (punto 1.1.1) della Parte Terza del Decreto Legislativo n. 152/2006 (Codice dell'ambiente)

da ARPA Puglia a dicembre 2011[21]. Va evidenziato che delle attuali 38 stazioni di misura dei Corsi d'acqua solo 14 coincidono con quelle monitorate fino al 2009.

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)

Descrizione[22]: i corsi d'acqua vengono classificati in gran parte applicando il metodo biologico IBE – Indice Biotico Esteso - e utilizzando valutazioni di tipo chimico che prendono in considerazione i sette parametri che concorrono alla determinazione del LIM – Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (O_2 disciolto, BOD_5,COD, NH_4, NO_3, fosforo totale, Escherichia Coli). L'integrazione dei valori dei due indici LIM e IBE definisce l'indice SECA – Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua.

Per lo **stato** dell'indicatore si veda la precedente tabella relativa al Primo Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque.

A partire dall'RSA 2010 il LIM è sostituito dal LIMeco. La diversa modalità di calcolo dell'indice rende i risultati non perfettamente confrontabili per la valutazione di un trend. I valori del LIMeco per le 14 stazioni riportate nell'RSA 2010, seppure parziali (sono riferiti a 14 stazioni su 38) riportano che nessuna stazione è in stato "Elevato", 4 stazioni sono in stato "Buono", 4 sono in stato "Sufficiente" e 6 in stato "Cattivo". Critica appare la situazione dei corsi d'acqua Candelaro, Ofanto e Bradano con tutte le stazioni di monitoraggio riportate che evidenziano uno stato "Cattivo". L'RSA 2010 non riporta il SECA[23]

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)

Descrizione: il SACA è un indice sintetico che definisce lo stato ambientale dei corpi idrici superficiali, integrando i dati ottenuti dal SECA con i dati relativi alla presenza di microinquinanti chimici. All'indice SACA si attribuiscono i giudizi: elevato, buono, sufficiente,scadente e pessimo e i corrispondenti colori: azzurro, verde, giallo, arancio e rosso.

Per lo **stato** dell'indicatore si veda la precedente tabella relativa al Primo Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque.

L'RSA 2010 non riporta il SACA.

Il DM 260/2010 prevede la valutazione dello Stato chimico sulla base del monitoraggio delle sostanze prioritarie di cui alla Tab. 1/A del DM citato (valori medi o massimi di soglia).Il giudizio viene espresso con due sole classi: buono e non buono.

Aggiornamento dello statodi qualità dei corpi idrici successivo all'entrata in vigore del DM 260/2010

A seguito degli aggiornamenti normativi successivi alla Caratterizzazionedei corpi idrici superficiali dellaRegione Puglia, in particolare all'entrata in vigore del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e

[21] www.arpa.puglia.it/web/guest/rsa2010
[22] Fonte ISPRA
[23] Il giudizio di Stato ecologico deriva dalla combinazione di "LIMeco" e "Stato comunità biologiche dei corsi d'acqua" (giudizio di qualità biologica determinato in base alla presenza di macroinvertebrati bentonici, diatomee, macrofite, fauna ittica e fitoplancton limnico) e si determina in base al peggiore fra gli elementi di qualità biologica e alle concentrazioni medie rilevate di inquinanti chimici (Tab. 1/B del DM 260/2010) che superano i valori limite. Il Giudizio si articola in 5 classi: elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo.

del Mare 8 novembre 2010, n. 260(SO n. 31 alla GU 7 febbraio 2011 n. 30) ed ai monitoraggi condotti da ARPA Puglia da settembre 2010 a marzo 2013 sono state pubblicate le seguenti Deliberazioni che contengono informazioni utili sulla evoluzione del contesto:

- «Corpi idrici superficiali. Presa d'atto relazione finale annualità 2010-2011 del "Servizio di monitoraggio dei corpi idrici superficiali" (P.O. FESR 2007/2013 - Asse II Linea di Intervento 2.1. - Azione 2.1.4.). Approvazione giudizio di qualità ambientale e classificazione di rischio», DGR 27 dicembre 2012, n. 3060 - BURP - n. 22 del 12-02-2013
- «Corpi idrici superficiali. Presa d'atto relazione finale annualità 2011-2012 del Servigio di monitoraggio dei corpi idrici superficiali - Monitoraggio operativo" (P.O. FESR 2007/2013 - Asse II Linea di intervento 2.1 - Azione 2.1.4). Approvazione giudizio di qualità ambientale. » DGR 17 dicembre 2013, n. 2463 - BURP - n. 9 del 22-01-2014

È opportuno riferire quanto riportato nella DGR 17 dicembre 2013 in merito all'influenza delle criticità applicative del DM 260/2010 sulla classificazione dei corpi idrici superficiali:

«[…] all'esito del monitoraggio operativo, relativamente ai corpi idrici superficiali, l'Arpa Puglia ha proposto i giudizi di qualità dei singoli corpi idrici, elaborati in conformità al D.M. 260/2010 e cioè attribuendo la classificazione dello stato di qualità del corpo idrico "in base al più basso dei valori riscontrati durante il monitoraggio biologico e fisico chimico", pur facendo rilevare che l'utilizzo delle metodiche ex D.M. 260/2010 (le quali hanno evidenziato criticità di applicazione e che sono ancora in fase di validazione presso il MATTM) genera discordanza tra le classificazioni ottenute mediante i diversi elementi di qualità ed influisce sulla corretta classificazione dei corpi idrici comportando una attribuzione di giudizio di stato ecologico non corrispondente alla realtà ambientale regionale»

Si riporta testualmente il riepilogo dei giudizi di qualità sui corpi idrici superficiali presente nella seconda DGR citata:"*dai giudizi di qualità proposti risulta che l'89% dei corpi idrici superficiali pugliesi (n. 77 sui 87 totali) non raggiunge lo stato di qualità "buono" di cui alla Direttiva 2000/60/CE. In particolare, tale giudizio, riguarda:*

- l'89% di quelli appartenenti alla categoria "Corsi d'acqua" (n. 33 su 37 totali),

- il 100% di quelli appartenenti alla categoria "Laghi/Invasi" (n. 6 su 6 totali),

- il 100% di quelli appartenenti alla categoria "Acque di Transizione" (n. 12 su 12 totali)

- l'81% di quelli appartenenti alla categoria "Acque Marino Costiere" (n. 26 su 32 totali);

Di seguito si riportano le singole tabelle di dettaglio relative ai giudizi di qualità di "CORSI D'ACQUA/FIUMI" (A); "LAGHI/INVASI" (B); "ACQUE DI TRANSIZIONE" (C) e D "ACQUE MARINO-COSTIERE"allegate alla DGR che contengono anche il trend di variazione dello stato di qualitàin comparazione con i risultati del monitoraggio dell'annualità precedente:

TABELLA A - CATEGORIA "CORSI D'ACQUA/FIUMI"				
Corpo Idrico	**Codice Completo**	**Giudizio di Qualità 2011**	**Giudizio di Qualità 2012**	**Trend di variazione**
Saccione_12	ITF-I022-12SS3T.1	Scarso	**Scarso**	=
Foce_Saccione	ITF-I022-12SS3T.2	Scarso	**Sufficiente**	↑
Fortore_18	ITF-I015-12SS4T.2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Fortore_12	ITF-I015-12SS4T.1	Scarso	**Scarso**	=
Candelaro_12	ITF-R16-08412IN7F	Scarso	**Scarso**	=
Candelaro_16	ITF-R16-08416IN7F	Scarso	**Scarso**	=
Candelaro sorg-confl. Triolo_17	ITF-R16-08417IN7T.1	Cattivo	**Cattivo**	=
Candelaro confl. Triolo confl. Salsola_17	ITF-R16-08417IN7T.2	Scarso	**Scarso**	=
Candelaro confl. Salsola confl. Celone_17	ITF-R16-08417IN7T.3	Cattivo	**Scarso**	↑
Candelaro confl. Celone - foce	ITF-R16-08417IN7T.4	Scarso	**Scarso**	=
Candelaro-Canale della Contessa	ITF-R16-08417IN7T.6	Cattivo	**Scarso**	↑
Foce Candelaro	ITF-R16-08417IN7T.5	Scarso	**Scarso**	=
Torrente Triolo_16	ITF-R16-084-0316IN7T	Cattivo	**Cattivo**	=
Salsola ramo nord	ITF-R16-084-0216IN7T.1	Scarso	**Cattivo**	↓
Salsola ramo sud	ITF-R16-084-0216IN7T.2	Scarso	**Scarso**	=
Salsola confl. Candelaro	ITF-R16-084-0216IN7T.3	Scarso	**Scarso**	=
Fiume Celone_16	ITF-R16-084-0116EF7F	Cattivo	**Scarso**	↑
Fiume Celone_18	ITF-R16-084-0118EF7T	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Cervaro_18	ITF-R16-08518IN7F	Sufficiente	**Buono**	↑
Cervaro_16_1	ITF-R16-08516IN7T.1	Sufficiente	**Buono**	↑
Cervaro_16_2	ITF-R16-08516IN7T.2	Cattivo	**Scarso**	↑
Cervaro_foce	ITF-R16-08516IN7T.3	Scarso	**Sufficiente**	↑
Carapelle_18	ITF-R16-08618IN7F	Sufficiente	**Buono**	↑
Carapelle_18_Carapellotto	ITF-R16-08616IN7T.1	Sufficiente	**Scarso**	↓
confl. Carapellotto - foce Carapelle	ITF-R16-08616IN7T.2	Scarso	**Sufficiente**	↑
Foce Carapelle	ITF-R16-08616IN7T.3	Elevato	**Buono**	↓
Ofanto_16 confl. Locone	ITF-I020-R16-08816IN7T.1	Cattivo	**Scarso**	↑
confl. Locone - confl. Foce ofanto	ITF-I020-R16-08816IN7T.2	Scarso	**Cattivo**	↓
Foce Ofanto	ITF-I020-R16-08816IN7T.3	Cattivo	**Scarso**	↑
Fiume Bradano_16	ITF-I01216IN7T	Cattivo	**Scarso**	↑
Torrente Asso_17	ITF-R16-18217EF7T	Cattivo	**Cattivo**	=
Fiume Grande_17	ITF-R16-15017EF7T	Scarso	**Scarso**	=
Canale Reale_17	ITF-R16-14417EF7T	Cattivo	**Scarso**	↑
Tara_17	ITF-R16-19317SR6T	Scarso	**Scarso**	=
Lenne_16	ITF-R16-19516EF7T	Scarso	**Cattivo**	↓
Lato_16	ITF-R16-19616EF7T	Scarso	**Sufficiente**	↑
Galaso_16	ITF-R16-19716EF7T	Scarso	**Scarso**	=

TABELLA B - CATEGORIA "LAGHI/INVASI"				
Corpo Idrico	**Codice Completo**	**Giudizio di Qualità 2011**	**Giudizio di Qualità 2012**	**Trend di variazione**
Occhito (Fortore)	ITI-I015-R16-01ME-4	Buono	**Sufficiente**	↓
Torre Bianca/Capaccio (Celone)	ITI-R16-084-01ME-2	Buono	**Sufficiente**	↓
Marana Capacciotti	ITI-I020-R16-01ME-4	Buono	**Sufficiente**	↓
Locone (Monte Melillo)	ITI-I020-R16-02ME-4	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Serra del Corvo (Basentello)	ITI-I012-R16-03ME-2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Cillarese	ITI-R16-148-01ME-1	Sufficiente	**Sufficiente**	=

TABELLA C - CATEGORIA "ACQUE DI TRANSIZIONE"				
Corpo Idrico	**Codice Completo**	**Giudizio di Qualità 2011**	**Giudizio di Qualità 2012**	**Trend di variazione**
Laguna di Lesina – da sponda occidentale a località La Punta	ITR16-004AT08_1	Scarso	**Cattivo**	↓
Laguna di Lesina – da La Punta a Fiume Lauro/Foce Schiapparo	ITR16-007AT08_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Laguna di Lesina – da Fiume Lauro/Foce Schiapparo a sponda orientale	ITR16-014AT08_3	Sufficiente	**Cattivo**	↓
Lago di Varano	ITR16-018AT08_4	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Vasche Evaporanti (Lago Salpi)	ITR16-087AT10_1	Cattivo	**Scarso**	↑
Torre Guaceto	ITR16-143AT02_1	Cattivo	**Scarso**	↑
Punta della Contessa	ITR16-151AT05_1	Cattivo	**Cattivo**	=
Cesine	ITR16-162AT02_2	Cattivo	**Cattivo**	=
Alimini Grande	ITR16-185AT03_1	Scarso	**Sufficiente**	↑
Baia di Porto Cesareo	ITR16-183AT04_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Mar Piccolo - Primo Seno	ITR16-191AT09_1	Scarso	**Sufficiente**	↑
Mar Piccolo - Secondo Seno	ITR16-191AT09_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=

TABELLA D - CATEGORIA "ACQUE MARINO-COSTIERE"				
Corpo Idrico	**Codice Completo**	**Giudizio di Qualità 2011**	**Giudizio di Qualità 2012**	**Trend di variazione**
Isole Tremiti	ITI022-R16-227ACA3.s3_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Foce Schiapparo-Foce Capoiale	ITR16-014ACA3.s1_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Foce Capoiale-Foce Varano	ITR16-024ACE3.s1.2_2	Sufficiente	**Buono**	↑
Foce Varano-Peschici	ITR16-027ACE3.s1.2_3	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Peschici-Vieste	ITR16-042ACA3.s1_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Vieste-Mattinata	ITR16-054ACA3.s1_3	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Mattinata-Manfredonia	ITR16-081ACA3.s1_4	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Manfredonia-Torrente Cervaro	ITR16-084ACE2.s1_1	Sufficiente	**Buono**	↑
Torrente Cervaro-Foce Carapelle	ITR16-087ACE2.s1_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Foce Carapelle-Foce Aloisa	ITR16-087ACE2.s1_3	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Foce Aloisa-Margherita di Savoia	ITR16-087ACE2.s1_4	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Margherita di Savoia-Barletta	ITI020-R16-088ACE2.s1_5	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Barletta-Bisceglie	ITR16-090ACB2.s3_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Bisceglie-Molfetta	ITR16-097ACB2.s3_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Molfetta-Bari	ITR16-101ACB3.s3_1	Scarso	**Scarso**	=
Bari-S. Vito (Polignano)	ITR16-108ACB3.s3_2	Scarso	**Scarso**	=
S. Vito (Polignano)-Monopoli	ITR16-118ACB3.s3_3	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Monopoli-Torre Canne	ITR16-125ACB3.s3_4	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Torre Canne-Limite nord AMP Torre Guaceto	ITR16-133ACB3.s3_5	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Area Marina Protetta Torre Guaceto	ITR16-143ACB3.s3_6	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Limite sud AMP Torre Guaceto-Brindisi	ITR16-147ACB3.s3_7	Sufficiente	**Buono**	↑
Brindisi-Cerano	ITR16-151ACB3.s3_8	Buono	**Sufficiente**	↓
Cerano-Le Cesine	ITR16-160ACB3.s3_9	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Le Cesine-Alimini	ITR16-164ACB3.s3_10	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Alimini-Otranto	ITR16-165ACB3.s3_11	Sufficiente	**Buono**	↑
Limite sud AMP Porto Cesareo-Torre Columena	ITR16-184ACB3.s3_14	Buono	**Sufficiente**	↓
Torre Columena-Torre dell'Ovo	ITR16-185ACF3.s3.1_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Torre dell'Ovo-Capo S. Vito	ITR16-187ACB3.s3_15	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Capo S. Vito-Punta Rondinella	ITR16-188ACB3.s3_16	Sufficiente	**Buono**	↑
Punta Rondinella-Foce Fiume Tara	ITR16-193ACF3.s3.2_1	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Foce Fiume Tara-Chiatona	ITR16-194ACF3.s3.2_2	Sufficiente	**Sufficiente**	=
Chiatona-Foce Lato	ITR16-195ACE3.s1.1_2	Sufficiente	**Buono**	↑
Foce Lato-Bradano	ITR16-196ACE3.s1.1_3	Sufficiente	**Sufficiente**	=

Stato Acque Sotterranee

Descrizione[24]: L'indice SCAS evidenzia le zone sulle quali insiste una maggiore criticità ambientale dal punto di vista qualitativo, definendo dal punto di vista chimico il grado di compromissione degli acquiferi per cause naturali e antropiche. L'indicatore è utile per individuare gli impatti antropici sui corpi idrici sotterranei al fine di rimuoverne le cause e/o prevenirne il peggioramento e permette di misurare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalla normativa.

Stato: il Capitolo 6 "Stato ambientale attuale e obiettivo" della Relazione di Sintesi del PTA[25] riporta, in base a dati pregressi (ante 2009) le classi di qualità dei corpi idrici pugliesi e quelle da raggiungere entro il 2015:

Corpo idrico		Stato attuale		Obiettivo al 2015	
		Qualitativo	Quantitativo	Qualitativo	Quantitativo
Acquifero del Gargano		4	C	3	B
Acquifero della Murgia	Alta Murgia	2	C	2	B
	Murgia tarantino	4	C	3	B
	Murgia Nord fascia costiera	4	C	3	B
	Murgia Nord interna	2	C	2	B
	Murgia Sud fascia costiera	4	C	3	B
	Murgia Sud interna	2	C	2	B
Acquifero del Salento ad alta concetrazione salina		4	C	3	B
Acquifero del Salento ad bassa concetrazione salina		4	C	2	B
Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore		4	C	3	B
Acquifero del Tavoliere		4	C	3	B
Acquifero della bassa valle dell'Ofanto		4	C	3	B
Acquifero superficiale dell'arco jonico tarantino occidentale		4	C	2	B
Acquifero dell'area leccese costiera adriatica		4	C	2	B

Di seguito le relative legende per lo stato qualitativo e quantitativo:

CLASSE 1	Impatto antropico nullo o trascurabile con pregiate caratteristiche idrochimiche
CLASSE 2	Impatto antropico ridotto e sostenibile nel lungo periodo e con buone caratteristiche idrochimiche.
CLASSE 3	Impatto antropico significativo con caratteristiche idrochimiche generalmente buone ma con segnali di compromissione.
CLASSE 4	Impatto antropico rilevante con caratteristiche idrochimiche scadenti
CLASSE 0	Impatto antropico nullo o trascurabile ma con particolari facies idrochimiche naturali con concentrazioni al di sopra dei valori della classe 3.

[24] Fonte ISPRA Catalogo obiettivi-indicatori 2011; per la scheda completa: http://www.isprambiente.gov.it/site/ files/VIA VAS/Scheda ID19.pdf
[25] http://www.regione.puglia.it/web/files/opere pubbliche/All 1 TAC DEL 2009 00010.pdf

CLASSE A	Impatto antropico nullo o trascurabile con condizioni di equilibrio idrogeologico. Le estrazioni di acqua o alterazioni della velocità naturale di ravvenamento sono sostenibili sul lungo periodo.
CLASSE B	Impatto antropico ridotto, vi sono moderate condizioni di disequilibrio del bilancio idrico, senza che tuttavia ciò produca una condizione di sovrasfruttamento, consentendo un uso della risorsa sostenibile sul lungo periodo.
CLASSE C	Impatto antropico significativo con notevole incidenza dell'uso sulla disponibilità della risorsa evidenziata da rilevanti modificazioni agli indicatori generali sopraesposti (nella valutazione quantitativa bisogna tenere conto anche degli eventuali surplus incompatibili con la presenza di importanti strutture sotterranee preesistenti).
CLASSE D	Impatto antropico nullo o trascurabile, ma con presenza di complessi idrogeologici con intrinseche caratteristiche di scarsa potenzialità idrica.

Nel documento citato si precisa che: "*nella classificazione attuale dello stato chimico delle falde, la classe 4 e la classe 0 sono state per il momento raggruppate (classe 4/0) non essendo stato possibile valutare con certezza se le cause del degrado possano essere attribuite a impatto antropico o a cause naturali. Per quanto riguardo lo stato quantitativo Il progetto di monitoraggio ha previsto la strumentazione di 103 pozzi (su 372 totali) al fine di misurare le variazioni del livello piezometrico e quindi determinare lo stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei*".

L'RSA 2010 non riporta informazioni relative alle acque sotterranee come anche i Rapporti del 2009 e del 2008. Nell'RSA 2007 si ritrovano informazioni relative esclusivamente alle concentrazioni medie di Nitrati rilevate in acque sotterranee. Nell'RSA 2006 e nel'RSA 2005 veniva espresso un giudizio negativo in base a rilievi su nitrati e salinità delle acque sotterranee.

L'annuario APAT 2010, cap. 8 "idrosfera"[26] contiene le elaborazioni dell'indice SCAS sui dati di monitoraggio del 2009 trasmessi dalla Puglia, non presente nel precedente Annuario APAT 2009. la trasmissione dei dati della puglia è stata effettuata ai sensi del D.Lgs. 152/99, e non del D.Lgs. 30/2009. Si riporta, dopo il testo del presente paragrafo, la tabella 8.18 dell'Annuario contenente i valori dell'indice SCAS relativi alla Puglia.

Ai sensi del D.Lgs. 152/99 Lo stato chimico compreso tra le classi 1 e 3, indica qualità tra buona e sufficiente, la classe 4 qualità scadente dovuta a cause antropiche, mentre la classe 0 è riferita ad acque di qualità scadente per cause di origine naturale per le particolari condizioni idrogeochimiche degli acquiferi.

Nella Tabella 8.19 dell'Annuario, di cui si riportano sotto lo stralcio relativo alla Puglia e nel testo le relative considerazioni, è presente il numero dei punti di prelievo per le singole classi di qualità e per sistema di classificazione, espresso anche in percentuale rispetto al totale dei punti di prelievo, con l'indicazione dei parametri chimici che hanno determinato la classe.

La Puglia è tra le Regioni che per meglio evidenziare la pressione antropica, determinata dalla presenza di nitrati o altri contaminanti, su un acquifero compromesso anche dal punto di vista naturale, hanno ritenuto opportuno introdurre classi di qualità a doppia valenza (4-0, 0-2, 0-3). Tra i contaminanti di origine antropica, responsabili dello scadimento in classe 4 vi sono i nitrati con concentrazioni superiori al limite di 50 mg/l (limite di potabilità). La loro presenza è correlata a fenomeni di inquinamento di tipo diffuso derivante dall'uso nel settore agricolo di fertilizzanti azotati e dallo smaltimento di reflui zootecnici, oppure derivante da una cattiva

[26] http://annuario.apat.it/capitoli/Ver 8/versione integrale/08 Idrosfera.pdf

gestione dei fanghi e dispersioni di reti fognarie, ma anche a fonti puntuali di inquinamento quali impianti di smaltimento, ecc.

La presenza di Ferro, Manganese, Ione Ammonio, Conducibilità, Cloruri, Solfati è stata attribuita a fenomeni di origine naturale, e determina la classe 0 di qualità che è prevalente in Puglia con il 52%.

Proseguendo nella lettura dell'Annuario si rileva che: la nuova modalità di valutazione dello stato di qualità ex D.Lgs. 30/2009, che prevede la suddivisione in due sole classi, buono e scarso, renderà problematica l'individuazione di una tendenza nel tempo della qualità delle acque sotterranee. Viene quindi proposta una metodologia, nel testo aggregata a livello nazionale, che potrebbe essere utilizzata in futuro anche per la Puglia: per valutare lo stato chimico complessivo delle acque sotterranee con il nuovo sistema di classificazione previsto dal D.Lgs. 30/2009, e al tempo stesso non perdere le informazioni pregresse sullo stato chimico, è stata adottata una approssimazione che prevede di definire come stato scarso la classe 4 del vecchio sistema di classificazione, e come stato buono il raggruppamento delle classi 1, 2, 3 e 0, considerando che quest'ultima è determinata da condizioni naturali presenti nell'acquifero e non da impatto antropico.

Recenti stime sul bilancio idrico degli acquiferi pugliesi[27] calcolano lo Stress idrologico medio[28] pari a 0.39 con Salento 0.47 e Murgia 0.25 (0.2 soglia di attenzione, 0.4 stress elevato). Tale circostanza conferma lo stato di degrado quantitativo della risorsa.

[27]Presentazione relativa ai primi risultati della convenzione ADB Puglia - IRSA-CNR per l'aggiornamento del bilancio idrogeologico dei corpi idrici sotterranei della regione Puglia. Mediterre VII Ed. Non pubblicata.

[28]Lo stress idrologico medio (water stress - withdrawals-to-availability - W.T.A. ratio) dell'acquifero, in analogia con l'indice solitamente calcolato per i bacini idrografici, è rappresentato dal rapporto tra I prelievi effettuati e le disponibilità idriche rinnovabili su base annuale. Più alto è questo rapporto, più forte è lo stress subito dalle risorse idriche. Un prelievo del 5-20% rappresenta uno stress lieve, mentre un prelievo al di sopra del 40% è comunemente ritenuto causa di un forte stress (si vedano gli OECD key environmental indicators 2008: http://www.oecd.org/dataoecd/20/40/37551205.pdf)

Tabella 8.18: Indice SCAS (2009)

Regione/Provincia autonoma	Numero punti di prelievo per classe di qualità								
	D.Lgs. 152/1999						D.Lgs. 30/2009		
	Classe 1	Classe 2	Classe 3	Classe 4	Classe 0	Totale	Buono	Scarso	Totale
Piemonte	-	-	-	-	-	-	356	232	**588**
Valle d'Aosta	3	28	0	11	4	**46**	-	-	-
Lombardia	8	97	62	126	134	**427**	-	-	-
Trentino-Alto Adige	22	34	1	0	5	**62**	-	-	-
Bolzano-Bozen	*4*	*25*	*1*	*0*	*3*	*33*	-	-	-
Trento	*18*	*9*	*0*	*0*	*2*	*29*		-	-
Veneto	-	-	-	-	-	-	247	31	**278**
Liguria	25	135	9	40	0	**209**	-	-	-
Emilia-Romagna	0	51	72	54	232	**409**	-	-	-
Toscana	9	116	37	37	118	**317**	-	-	-
Umbria	4	56	49	62	26	**197**	-	-	-
Marche	46	108	26	58	0	**238**	-	-	-
Lazio	23	29	1	5	11	**69**	-	-	-
Abruzzo	37	85	19	106	2	**249**	-	-	-
Molise	-	-	-	-	-	-	129	26	**155**
Campania	22	73	20	11	42	**168**	-	-	-
Puglia	3	43	28	81	168	**323**	-	-	-
TOTALE classe	**202**	**855**	**324**	**591**	**742**	**2.714**	**732**	**289**	**1.021**
%	**7,4**	**31,6**	**11,9**	**21,8**	**27,3**	**100**	**71,7**	**28,3**	**100**

Fonte: Elaborazione ISPRA/ARPA Emilia-Romagna su dati forniti da regioni, province autonome e ARPA/APPA

Nota:

Le classi a doppia classificazione adottate nel caso di qualità scarsa di origine naturale sono state assegnate alla classe 0 (D.Lgs.152/99)

Puglia [b,c,e]	Classe 1	3	0,9		
	Classe 2	43	13,3		
	Classe 3	28	8,7	Nitrati	
	Classe 4	81	25,1	Nitrati, Ferro, Manganese, Ione Ammonio, Conducibilità, Cloruri, Solfati	
	Classe 4-0	168	52,0	Ferro, Manganese, Ione Ammonio, Conducibilità, Cloruri, Solfati	
	Totale punti prelievo	**323**	**100**		

Fonte: Elaborazione ISPRA/ARPA Emilia-Romagna su dati forniti da regioni, province autonome e ARPA/APPA

LEGENDA:

[a] Classificazione per punto di prelievo ai sensi D.Lgs. 30/2009

[b] Classificazione per punto di prelievo verificata e/o elaborata da ARPA Emilia-Romagna

[c] Alla Classe 4-0, di incerta definizione, si attribuiscono i punti in cui sono presenti parametri con concentrazioni superiori ai limiti di riferimento per i quali può essere attribuita un'origine naturale o antropica

[d] Classificazione adottata/concordata con regioni, ARPA di riferimento e ISPRA

[e] Classificazione effettuata con i soli parametri di base previsti dal D.Lgs. 152/1999

In aggiornamento rispetto ai dati sopra restituiti circa lo Stati Chimico delle Acque Sotterranee pugliesi si riporta uno stralcio della scheda indicatore relativa all'anno 2011 disponibile sul sito di ARPA [29]:

[29] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/18-scas-qualit acque sotterranee.pdf

***Qualità dei corpi idrici sotterranei** – Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Stato Chimico delle Acque Sotterranee (SCAS)	S	Regione Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire, dal punto di vista chimico, il grado di compromissione degli acquiferi per cause antropiche rispetto alle condizioni naturali	***	2011	R	☺	↔

Legenda[30]:

DPSIR:

modello sviluppato dall´Agenzia Europea per l´Ambiente, basato su una struttura di relazioni causa/effetto che lega tra loro i seguenti elementi: Determinanti (D), Pressioni (P), Stato (S), Impatto (I), Risposte (R);

Disponibilità dei dati:

* insufficiente; ** sufficiente; *** soddisfacente;

Copertura:Temporale: Indica il periodo di riferimento della serie storica disponibile.Nel caso in cui non sia disponibile una serie storica, si inserisce l'ultimo anno disponibile; Spaziale: R- regionale, P- provinciale, C- comunale, S- sub comunale;

Stato:

☺	L'indicatore, nell'anno considerato, rappresenta uno stato in linea con gli obiettivi da raggiungere o uno stato qualitativamente positivo
😐	L'indicatore, nell'anno considerato, è nella direzione del raggiungimento dell'obiettivo ma non sufficiente a raggiungerlo nei tempi e nei valori prefissati, o descrive una situazione ancora incerta
☹	L'indicatore, nell'anno considerato, mostra uno stato non in linea col raggiungimento degli obiettivi o qualitativamente negativo

Trend:

Le frecce del campo "trend" ↔, ↑, ↓, rappresentano l'andamento dell'indicatore dal punto di vista degli effetti ambientali nel periodo considerato.

Con la Deliberazione della Giunta Regionale1 ottobre 2013, n. 1786 «Attuazione Direttiva 2006/118/CE. Caratterizzazionedei corpi idrici sotterranei ai sensi delD.Lgs. 30/2009. Approvazione "Identificazione"e

[30]http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/guida lettura schede 2013.pdf

"Classificazione di rischio" dei corpi idrici sotterraneidella Puglia» (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 137 del 22-10-2013) viene ridefinita l'identificazione degli acquiferi pugliesi contenuta ne Piano di Tutela delle acque (si veda prima tabella del presente paragrafo), che individuava 16 acquiferi quali corpi idrici sotterranei "significativi", in ottemperanza al dettato normativo allora vigente, che considerava elemento centrale della pianificazione di tutela il corpo idrico significativo; la nuova individuazione aggiorna il PTA secondo le due tabelle che seguono:

TABELLA A - IDENTIFICAZIONE DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI DELLA PUGLIA

Tipo		Complesso Idrogeologico	Cod.	Nome Acquifero	Cod. C.I.	Corpi Idrici	Area C.I. (mq)
CA	1	Gargano	1-1	Falda carsica del Gargano	1-1-1	Gargano centro-orientale	1309,30
					1-1-2	Gargano meridionale	296,09
					1-1-3	Gargano settentrionale	355,49
			1-2	Falda sospesa di Vico - Ischitella	1-2-1	Falda sospesa di Vico Ischitella	8,40
	2	Murge e Salento	2-1	Falda carsica delle Murge	2-1-1	Murgia costiera	1227,13
					2-1-2	Alta Murgia	3842,36
					2-1-3	Murgia bradanica	1629,37
					2-1-4	Murgia tarantina	952,54
			2-2	Falda Carsica del Salento	2-2-1	Salento costiero	2282,50
					2-2-2	Salento centro-settentrionale	563,35
					2-2-3	Salento centro-meridionale	1364,28
	3	Acquiferi Miocenici	3-1	Falda miocenica del Salento centro-orientale	3-1-1	Salento miocenico centro-orientale	313,16
			3-2	Falda miocenica del Salento centro-meridionale	3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	223,13
DET	4	Tavoliere	4-1	Falda porosa superficiale del Tavoliere	4-1-1	Rive del Lago di Lesina	210,46
					4-1-2	Tavoliere nord-occidentale	772,94
					4-1-3	Tavoliere nord-orientale	275,50
					4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	1237,53
					4-1-5	Tavoliere sud-orientale	498,00
			4-2	Falda detritica di Barletta	4-2-1	Barletta	58,36
	5	Arco Ionico	5-1	Falda porosa superficiale dell'Arco Ionico-Tarantino occidentale	5-1-1	Arco Ionico-tarantino occidentale	468,40
			5-2	Falda porosa superficiale dell'Arco Ionico-Tarantino orientale	5-2-1	Arco Ionico-tarantino orientale	142,65
	6	Piana di Brindisi	6-1	Falda detritica della Piana Brindisina	6-1-1	Piana brindisina	349,53
	7	Serre Salentine	7-1	Acquifero dell'area leccese settentrionale	7-1-1	Salento leccese settentrionale	123,73
			7-2	Acquifero dell'area leccese costiera adriatica	7-2-1	Salento leccese costiero Adriatico	199,90
			7-3	Acquifero dell'area leccese centro Salento	7-3-1	Salento leccese centrale	130,01
			7-4	Acquifero dell'area leccese sud-occidentale	7-4-1	Salento leccese sud-occidentale	117,11
ALL	8	Torrente Saccione	8-1	Falda alluvionale del T. Saccione	8-1-1	T. Saccione	53,53
	9	Fiume Fortore	9-1	Falda alluvionale del F. Fortore	9-1-1	F. Fortore	114,72
	10	Fiume Ofanto	10-1	Falda alluvionale del F. Ofanto	10-1-1	F. Ofanto	426,83

TABELLA B - CLASSIFICAZIONE DI RISCHIO DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI DELLA PUGLIA

Cod. C.I.	Corpi idrici	Rischio
1-1-1	Gargano centro-orientale	A rischio
1-1-2	Gargano meridionale	A rischio
1-1-3	Gargano settentrionale	A rischio
1-2-1	Falda sospesa di Vico Ischitella	Probabilmente a rischio
2-1-1	Murgia costiera	A rischio
2-1-2	Alta Murgia	Non a rischio
2-1-3	Murgia bradanica	Non a rischio
2-1-4	Murgia tarantina	A rischio
2-2-1	Salento costiero	A rischio
2-2-2	Salento centro-settentrionale	A rischio
2-2-3	Salento centro-meridionale	A rischio
3-1-1	Salento miocenico centro-orientale	A rischio
3-2-1	Salento miocenico centro-meridionale	A rischio
4-1-1	Rive del Lago di Lesina	A rischio
4-1-2	Tavoliere nord-occidentale	A rischio
4-1-3	Tavoliere nord-orientale	A rischio
4-1-4	Tavoliere centro-meridionale	A rischio
4-1-5	Tavoliere sud-orientale	A rischio
4-2-1	Barletta	Probabilmente a rischio
5-1-1	Arco Ionico-tarantino occidentale	A rischio
5-2-1	Arco Ionico-tarantino orientale	Probabilmente a rischio
6-1-1	Piana brindisina	Probabilmente a rischio
7-1-1	Salento leccese settentrionale	Probabilmente a rischio
7-2-1	Salento leccese costiero Adriatico	A rischio
7-3-1	Salento leccese centrale	Probabilmente a rischio
7-4-1	Salento leccese sud-occidentale	Probabilmente a rischio
8-1-1	T. Saccione	A rischio
9-1-1	F. Fortore	A rischio
10-1-1	F. Ofanto	A rischio

Il processo di "identificazione dei corpi idrici sotterranei" (ex allegato 1, Parte A, del D. Lgs. 30/2009) ha portato all'individuazione di n. 29 corpi idrici riportati nella tabella A che sono stati codificati al fine dello scambio di informazioni tra le Regioni, il Ministero dell'Ambiente, l'ISPRA e gli organi centrali comunitari; la successiva fase di "caratterizzazione dei corpi idrici sotterranei" (ex allegato 1, Parte B, del D. Lgs. 30/2009), condotta sulla base delle informazioni disponibili, compresi i dati esistenti sul monitoraggio ambientale ai sensi della normativa pregressa, ha consentito la prima attribuzione della classe di rischio ("classificazione") riportata nella tabella B con i seguenti risultati:

n. 20 corpi idrici "a rischio" e n. 2 corpi idrici "non a rischio" di non raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva 2000/60/CE;

n. 7 corpi idrici "probabilmente a rischio", relativamente a quelli per i quali non esistono dati sufficienti sulle attività antropiche e sulle pressioni o per i quali, pur essendo nota l'attività antropica, non sia possibile la valutazione dell'impatto provocato dall'attività stessa.

Sulla base di tale caratterizzazionedei corpi idrici sotterranei sarà definitoil "Progetto di monitoraggio quali quantitativo deicorpi idrici sotterranei della Regione Puglia",costituente la Fase 1 del "Sevizio di Monitoraggiodei corpi idrici sotterranei", previsto all'internodel P.O. FESR 2007/2013 - Asse II Linea d'intervento2.1. Azione 2.1.4., ai sensi della DGR n.2343 del 24/10/2011.

L'identificazione e caratterizzare dei corpi idrici sotterraneisecondo le indicazioni contenute nell'allegato 1del DLgs 30/2009) è funzionale all'adozione delle misure atte a perseguire ilraggiungimento degli obiettivi di cui agli articoli76 e 77 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

Stato Ecologico dei Corpi idrici Artificiali (SEL)

Descrizione: si riferisce al monitoraggio degli invasi di Occhito, Locone e Serra del Corvo[31]. Ai corpi idrici artificiali si applicano gli stessi elementi di qualità e gli stessi criteri di misura applicati ai corpi idrici superficiali naturali che più si accostano al corpo idrico artificiale in questione. Pertanto, per la classificazione sono stati considerati i parametri per la classificazione dello stato ecologico e ambientale ai sensi del D.Lgs. 152/1999 previsti per i laghi.

Parallelamente, sono state condotte delle indagini sulla presenza di alcune delle sostanze pericolose previste dalla normativa vigente (tabella 1/A, allegato 1 alla parte terza del D.Lgs. 152/2006, Decisione 2455/2001/CE e Direttive figlie della Direttiva 74/464/CEE), compresi gli standard di qualità indicati nel D.Lgs. 152/06, così come modificato dal D.M. 56/2009.

Per determinare lo stato ecologico di tali corpi idrici viene valutato lo stato trofico (che esprime le condizioni di un ambiente acquatico in funzione della quantità di nutrienti in esso contenuti) secondo il metodo di classificazione indicato dalla normativa. Il metodo si basa sull'utilizzo di una tabella per l'individuazione del livello da attribuire alla trasparenza e alla clorofilla "a", di due tabelle a doppia entrata per l'attribuzione del livello all'ossigeno disciolto e al fosforo totale, e di una tabella di normalizzazione dei livelli ottenuti per i singoli parametri per l'attribuzione della classe di stato ecologico.

Per lo **stato** dell'indicatore si veda la precedente tabella relativa al Primo Aggiornamento del Piano di Tutela delle Acque

Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile[32]

Descrizione: il D.Lgs. 152/2006 richiede che le acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile siano classificate nelle categorie A1, A2, A3, a seconda delle loro caratteristiche fisiche chimiche e microbiologiche. A seconda della categoria di appartenenza, le acque sono sottoposte ai trattamenti corrispondenti.

Stato: Nel 2009 ARPA Puglia ha monitorato i due principali invasi destinati alla produzione di acqua potabile nella regione: l'invaso di Occhito in provincia di Foggia e l'invaso del Locone in provincia di Bari. In ognuno dei due invasi è stata prevista una stazione di controllo ai fini della conformità alla specifica destinazione d'uso.

Le acque di entrambi i bacini rientrano nei limiti della "Categoria A2", ovvero necessitano, prima del loro utilizzo, di un trattamento fisico e chimico normale e di disinfezione.

Ciò nonostante, è importante evidenziare che, nell'ambito della stessa classificazione, anche per l'annualità 2009 la situazione dell'invaso del Locone appare più critica e sensibile rispetto ai giudizi di conformità.

[31] Arpa RSA 2009
[32] Arpa RSA 2009

L'invaso di Occhito ha presentato un'unica criticità, relativa ai superamenti della concentrazione diBOD_5 in alcuni campioni, rispetto ai limiti tabellari per l'inclusione nella Categoria A1.

Le risultanze precedenti sono confermate dall'RSA 2010.

La citata DGR 17 dicembre 2013, n. 2463 riporta: *"[…] per quanto riguarda le acque a specifica destinazione funzionale, l'elaborazione dei dati ha portato alle seguenti classificazioni di conformità:*

- *per le acque destinate alla produzione di acqua potabile afferenti agli invasi di Occhito e di Locone è stato registrato il rispetto dei requisiti necessari alla classificazione, rispettivamente, in Categoria A2 ed in Categoria A3, di cui all'allegato 2 della parte terza del D. Lgs. 152/2006 smi*".

Acque dolci idonee alla vita dei pesci:

Descrizione: L'indicatore rende conto delle acque superficiali (corsi d'acqua e laghi) che, in un periodo di dodici mesi e sulla base di una frequenza minima di campionamento, risultano conformi ai limiti di cui alla tabella 1/B, allegato 2 del D.Lgs. 152/06.

In Puglia, Con DGR n. 467 del 23 febbraio 2010, la Regione ha rivisto la prima designazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, effettuata nel 1997, riducendo a 16 il numero delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per tale idoneità.

L'ARPA Puglia monitora attualmente 21 punti-stazione in 16 differenti corpi idrici superficiali, per valutare e/o confermare l'idoneità alla vita dei pesci (in Puglia le acque sono state individuate come idonee alla vita di specie ciprinicole, non salmonicole).

Stato: L'RSA 2010 riporta il confronto tra i dati del 2009 e quelli del 2010 che evidenzia uno stato di generale non conformità con un leggero trend in peggioramento: nel 2009 risultavano non conformi 12 punti-stazione su 21 mentre nel 2010 erano non conformi 14 stazioni su 21.

La citata DGR 17 dicembre 2013, n. 2463 riporta: *"[…] per quanto riguarda le acque a specifica destinazione funzionale, l'elaborazione dei dati ha portato alle seguenti classificazioni di conformità:*

[…] - per le acque destinate alla vita dei pesci, i risultati del monitoraggio hanno consentito di valutare la conformità rispetto ai singoli parametri e, conseguentemente, emettere il giudizio di conformità totale che registra un'alta percentuale di "non conformità" (18 siti sui 20 monitorati)".

Tale stato è sintetizzato nella scheda ARPA[33]

[33] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/8-vita pesci 2013.pdf

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero
- Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Acque dolci idonee alla vita dei pesci	S	ARPA Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare la conformità agli specifici obiettivi funzionali	***	2012	R	☹	↓

<u>Acque destinate alla vita dei molluschi</u>

Descrizione:[34] *"L'indicatore monitora le acque marine costiere e salmastre, sede di banchi e popolazioni naturali di molluschi bivalvi e gasteropodi, designate dalla Regione Puglia in quanto richiedenti protezione e miglioramento, sia per consentire la vita e lo sviluppo dei molluschi che per contribuire alla buona qualità dei prodotti della molluschicoltura direttamente commestibili per l'uomo.*

La Regione Puglia, con Deliberazione della G.R. n. 785 del 24 giugno 1999, ha prodotto la designazione delle aree con requisiti di qualità delle acque destinate alla molluschicoltura, individuando complessivamente n. 19 aree (18 marine e 1 salmastra) suddivise in nove cartografie. La classificazione delle zone acquee in aree di produzione e di stabulazione dei molluschi destinati al consumo umano è stata definita con DGR n. 786 del 24 giugno 1999.

Obiettivo: Valutare la conformità delle acque destinate alla vita dei molluschi.

La verifica della conformità è mutuata dal D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii., il quale prevede che le acque si considerino idonee quando i campioni, prelevati nello stesso punto per un periodo di dodici mesi, rispettino i valori e le indicazioni di cui alla Tabella 1/C, Sezione C dell'Allegato 2 alla Parte III del decreto".

Stato: La citata DGR 17 dicembre 2013, n. 2463 riporta: *"[…] per quanto riguarda le acque a specifica destinazione funzionale, l'elaborazione dei dati ha portato alle seguenti classificazioni di conformità:*

- […] per le acque destinate alla vita dei molluschi, tutti i campionamenti previsti dal Programma di monitoraggio sono risultati conformi rispetto ai singoli parametri, registrando conseguentemente il giudizio di "conformità" globale, ai sensi dell'allegato 2 della parte terza del D.Lgs. 152/2006".

Tale stato è sintetizzato nella scheda ARPA[35]:

[34] Fonte ARPA Puglia sito web "indicatori ambientali della Puglia: http://rsaonweb.weebly.com/vita-molluschi.html
[35] Fonte ARPA Puglia sito web "indicatori ambientali della Puglia: http://rsaonweb.weebly.com/vita-molluschi.html

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero - *Acque idonee alla vita dei molluschi*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Acque idonee alla vita dei molluschi	S	ARPA Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare la conformità agli specifici obiettivi funzionali	***	2012	R	☺	↔

<u>Prelievi d'acqua per uso idropotabile - prelievi da falda</u>

Descrizione: l'indicatore prelievi da falda esprime, in milioni di mc all'anno, i volumi idrici emunti in totale dalle falde pugliesi per il soddisfacimento dell'utenza potabile.

Stato: il Piano d'Ambito prevede una progressiva riduzione dei volumi idrici prelevati da fonte sotterranea nei prossimi anni e la loro sostituzione con fonti diverse. I dati disponibili nel PdA sono riferiti al periodo 2003-2008:

	Volume prelevato dall'ambiente [Mm3/anno]					
Fonti idropotabili	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Sorgenti Caposele e Cassano Irpino	144,52	163,94	165,91	172,29	132,45	125,89
Invaso sull'Occhito	56,59	57,25	58,18	57,33	58,16	56,09
Invaso Pietra di Pertusillo	102,14	113,53	113,93	113,30	110,30	107,17
Falde sotterranee pugliesi	109,17	91,03	69,87	64,69	77,00	99,65
Invaso Locone	32,87	32,14	38,38	36,93	45,75	45,95
Invaso Sinni	113,09	117,66	131,52	135,66	141,74	128,02
Totale	558,39	575,55	577,80	580,21	565,40	562,77

I valori denotano un trend in diminuzione seppure con picchi di utilizzo strettamente dipendenti dalle condizioni di crisi idrica il PdA infatti riporta: "*… si confermano le frequenti "emergenze" idriche, congiuntamente al progressivo degrado qualitativo delle acque di falda regionali, e da ultimo alla situazione di deficit idrico della regione Puglia aggravata dalla continua riduzione del tributo delle sorgenti di Sele-Calore (1,8 m3/s nell'anno 2007), che ha comportato la riattivazione di un gran numero di pozzi precedentemente chiusi per la mancanza degli adeguamenti ai requisiti prescritti dal D.Lgs. 152/06*".

La seguente tabella evidenza, a partire dal dato relativo al 2008, lo scenario di previsione di riduzione dei prelievi da falda (valori in migliaia di mc) e le fonti individuate come alternative per l'uso potabile contenute nel PdA fino al termine del suo orizzonte temporale di attuazione (2018)

Domanda produzione ATO Puglia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Volume prodotto	**527.540**	**511.095**	**492.638**	**464.456**	**448.290**	**434.879**	**428.982**	**424.920**	**424.694**	**421.505**	**420.372**
Perdite in adduzione %	8,90%	8,70%	8,60%	8,50%	7,80%	7,60%	7,60%	7,50%	7,50%	7,40%	7,40%
Volume in subdistribuzione	8.900	8.900	8.900	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500	5.500
Volume immesso nelle reti	**471.689**	**457.730**	**441.371**	**419.477**	**407.823**	**396.328**	**390.879**	**387.551**	**387.342**	**384.814**	**383.764**
Perdite in distribuzione %	49,60%	47,90%	45,80%	42,60%	40,40%	38,20%	37,00%	36,30%	35,70%	35,00%	34,30%

Disponibilità produzione ATO Puglia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Invaso Occhito	56.088	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000	55.000
Sorgenti Caposele Cassano Irpino	125.887	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000	148.000
Invaso Locone	46.485	32.139	32.139	32.139	32.139	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000
Invaso Conza						32.000	32.000	32.000	32.000	32.000	32.000
Invaso Pertusillo	107.168	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000	105.000
Invaso Montecotugno - Sinni	128.023	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000	110.000
Falde regionali	99.646	95.000	90.000	85.234	85.234	63.072	63.072	63.072	63.072	63.072	63.072
Dissalatore Tara						15.700	15.700	15.700	15.700	15.700	15.700
Potabilizzatore San Paolo								15.700	15.700	15.700	15.700
Altre fonti minori		3.500	3.500	3.500	3.500						
Totale volumi addotti	**563.297**	**548.639**	**543.639**	**538.873**	**538.873**	**553.772**	**553.772**	**569.472**	**569.472**	**569.472**	**569.472**
Volumi ceduti ad altre regioni	35.758	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293	35.293
Totale disponibilità produzione	**527.539**	**513.346**	**508.346**	**503.580**	**503.580**	**518.479**	**518.479**	**534.179**	**534.179**	**534.179**	**534.179**

Bilancio idrico ATO Puglia	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Surplus o deficit disponibilità		2.251	15.708	39.124	55.290	83.600	89.497	109.259	109.485	112.674	113.807
Margine di scurezza		0,44%	3,19%	8,42%	12,33%	19,22%	20,86%	25,71%	25,78%	26,73%	27,07%

La rilevanza dei prelievi dalle falde pugliesi, con il conseguente degrado quali-quantitativo, rende problematico l'approvvigionamento ordinario e di emergenza da tale fonte. In riferimento alle previsioni del PdA, la necessità di differenziare le fonti di approvvigionamento idropotabile, auspicabile per incrementare l'affidabilità del sistema, rischia tuttavia, in assenza di un approccio integrato ai prelievi per i differenti usi, di passare attraverso scelte che impongono serie valutazioni ambientali quali quelle della dissalazione o del prelievo da sorgenti che alimentano aree umide. Le stime più recenti sui prelievi dalle falde pugliesi[27] indicano un prelievo complessivo stimato in circa 905 Mmc di cui 80% (ca. 720 Mmc) per l'irrigazione, 10% (ca. 90 Mmc) per uso potabile, e il restante 10% per uso industriale. È quindi evidente che le strategie di approvvigionamento debbano procedere di pari passo con la riduzione dei fabbisogni attraverso l'eliminazione degli sprechi nei diversi comparti e, in misura rilevante, nella riduzione dell'idroesigenza e la sostituzione delle risorse idriche primarie nel comparto agricolo (si veda la descrizione dell'indicatore "estensione aree irrigue") pur salvaguardando, e dove possibile incrementando, i redditi agricoli.

La scheda ARPA relativa all'indicatore "Prelievi d'acqua ad uso potabile"[36] riporta i dati relativi al triennio 2008-2010 ed evidenzia che "*l'andamento dei volumi immessi negli acquedotti nel corso del triennio 2008-2010 ha segnato un sensibile incremento di prelievi da fonti d'acqua superficiale (in particolare dalla sorgente Sele-Calore) ed un decremento per i prelievi da pozzi (acque sotterranee), superata la crisi idrica risentita nel corso dell'anno 2008. I prelievi d'acqua da risorsa idrica sotterranea nel 2010 si appostano sul 17% del volume totale rispetto al 20% circa, che aveva caratterizzato lo scorso triennio […]*" e che "*Comunque, in Puglia le variazioni nel tempo delle percentuali di sfruttamento della risorsa idrica sotterranea non sono particolarmente significative, poiché oscillano sempre tra il 17% ed il 20%, come può evincersi dai dati noti in letteratura sin dal 1997. Il presente indicatore diventa, infatti, nel caso della Puglia un indicatore di "stato" più che di "pressione", rappresentando una situazione stabile caratterizzata dalla tipologia di fonti disponibili ed immesse negli acquedotti esistenti sul territorio regionale e dalle emergenze idriche ricorrenti nel corso degli anni (le più significative quella del 2002 e del 2008)*".

[36] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/19-prelievi acque 2010.pdf

Prelievi d'acqua per uso idropotabile - prelievi da invasi su CdA che attraversano la regione

Descrizione: l'indicatore è significativo ai fini degli effetti legati alla presenza di invasi su corsi d'acqua che attraversano la Puglia. L'Ofanto, il maggiore corso d'acqua della Puglia è anche quello interessato dal maggior numero di invasi utilizzati a scopo idropotabile o promiscuo che hanno ridotto notevolmente le portate a valle imponendo la necessità di una oculata gestione dei rilasci a scala di bacino idrografico. Sull'Ofanto, o su suoi affluenti, i prelievi potabili vengono effettuati dall'invaso del Locone (Minervino Murge), e verranno effettuati dall'invaso di Conza (Campania) a seguito dell'entrata in funzione del previsto potabilizzatore.

Sul Fortore è presente l'invaso di Occhito, situato al confine tra Puglia e Molise (Province di Campobasso e Foggia).

L'invaso del Pertusillo (Bacino dell'Agri) e quello di Monte Cotugno (Sinni), utilizzati anch'essi per l'approvvigionamento potabile della Puglia, sono impostati su fiumi lucani versanti nel mar Ionio.

Per la descrizione complessiva degli schemi idrici con l'elencazione di tutte le opere di sbarramento, anche a scopo irriguo, o comunque diverso dal potabile, insistenti sui fiumi il cui percorso lambisce o attraversa la Puglia, si rimanda al Piano di Gestione del Distretto Idrografico Appennini meridionale.

Stato: si vedano le due tabelle precedenti tratte dal PdA. I dati relativi al periodo 2003-2008 evidenziano una sostanziale costanza dei prelievi dall'invaso di Occhito ed un progressivo incremento dei prelievi dall'invaso del Locone. Secondo gli scenari del PdA, per gli invasi si prevede una generale riduzione dei prelievi.

La scheda ARPA relativa all'indicatore "Prelievi d'acqua ad uso potabile"[37] riporta i dati relativi al triennio 2008-2010 ed evidenzia una netta riduzione dei prelievi dall'invaso del Locone ed una meno marcata riduzione dei prelievi dall'invaso di Occhito.

Prelievi d'acqua per uso idropotabile - fonti extraregionali

Descrizione: l'indicatore rende conto della somma dei prelievi effettuati dal'invaso del Pertusillo (Bacino dell'Agri) e quello di Monte Cotugno (Sinni) e dalle sorgenti di Caposele (Fiume Sele) e Cassano Irpino (Fiume Calore Irpino, affluente del Volturno).

Stato: si vedano le due tabelle precedenti tratte dal PdA. Secondo gli scenari del PdA, per gli invasi si prevede una generale riduzione dei prelievi, mentre per le sorgenti i prelievi si attesteranno su un valore di poco inferiore alla media delle portate disponibili negli anni 2003-2008.

La scheda ARPA relativa all'indicatore "Prelievi d'acqua ad uso potabile"[38] riporta i dati relativi al triennio 2008-2010 ed evidenzia un limitato aumento dei prelievi dall'invaso del Pertusillo, una lieve riduzione dei prelievi dal Sinni ed un incremento dei prelievi dalle sorgenti campane.

Prelievi d'acqua per uso idropotabile: volume complessivo prelievi

Descrizione: è dato dalla somma dei valori dei tre precedenti indicatori

[37] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/19-prelievi acque 2010.pdf
[38] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/19-prelievi acque 2010.pdf

Stato: si vedano le due tabelle precedenti tratte dal PdA. Lo scenario previsto vede i prelievi attestarsi su un valore di poco inferiore alla media dei prelievi negli anni 2003-2008, con una maggiore differenziazione delle fonti in grado di poter garantire un incremento dell'affidabilità del sistema di approvvigionamento potabile.

In merito alla realizzazione dei dissalatori la tendenza attuale è quella di differirne, o non prevederne, la realizzazione a causa dei costi energetici del trattamento, orientando gli investimenti verso interventi infrastrutturali e gestionali che consentano di recuperare i volumi che si prevedeva di rendere disponibili attraverso tali sistemi.

I dati ARPA sullo stato dell'indicatore sono disponibili per il triennio 2008-2010[39]

***Risorse idriche e usi sostenibili** – Prelievi d'acqua ad uso potabile*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Prelievi d'acqua ad uso potabile	S-P	AQP SpA-Gestore del S.I.I.

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare lo sfruttamento della risorsa idrica (superficiale e sotterranea) per la specifica destinazione ad uso potabile.	***	2008-2010	R	😐	↑

<u>Perdite nelle reti acquedottistiche</u>

Descrizione: l'indicatore riporta la percentuale dei volumi idrici immessi nel sistema acquedottistico, in ingresso alla distribuzione, che vengono perduti rispetto a quelli misurati alle utenze. Con "*perdite totali di rete*" si intende quindi la differenza tra volume immesso nell'impianto di trasporto primario e volume fatturato all'utenza, rapportato al volume immesso nell'impianto di trasporto primario. I dati disponibili, riportati dal Piano d'Ambito (PdA) per il periodo 2010-2018, sono relativi agli anni dal 2003 al 2008.

La DGR n. 464 del 24 marzo 2009 "Piano di azione per il raggiungimento degli obiettivi di servizio 2007-2013 della Regione Puglia" definito secondo la Delibera CIPE n.82 del 3 agosto 2007 "Quadro Strategico Nazionale 2007-2013. Definizione delle procedure e delle modalità di attuazione del meccanismo premiale collegato agli Obiettivi di Servizio". Contiene Obiettivi di Servizio specifici per il Servizio Idrico Integrato.

L'indicatore di risultato dell'Asse II, con il codice S.10, - *Efficienza nella distribuzione dell'acqua per il consumo umano*[40] viene così descritto: "*Obiettivi di servizio TAV. S.10 - Ind. A03 - % di acqua erogata su immessa nelle reti di distribuzione comunale definito come Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale*"

L'indicatore contenuto nel PdA è quindi diverso da quello previsto dal QSN e presenta valori più alti in quanto tiene conto della differenza dei volumi dall'immissione nella rete comunale alla singola utenza.

[39] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/19-prelievi acque 2010.pdf
[40] http://www.dps.tesoro.it/obiettivi servizio/servizio idrico.asp#

Stato: di seguito si riportano i valori relativi ai due indicatori come sopra descritti precisando che, data la ufficialità e pubblicità e, soprattutto, la certa popolabilità dell'indicatore previsto dal QSN, ci si riferirà ad esso pur nella consapevolezza di una prevedibile sottostima delle perdite.

	Volume immesso nel sistema acquedottistico	Volume in ingresso alla distribuzione	Volume misurato dell'acqua consegnata alle utenze[1]	Perdite totali di rete
	Mmc/anno	Mmc/anno	Mmc/anno	%
2003	524,17	456,47	231,62	55,82%
2004	540,37	474,37	237,63	56,03%
2005	543,39	474,31	237,67	56,26%
2006	543,24	472,39	235,12	56,72%
2007	530,19	467,82	236,09	55,47%
2008	527,00	471,28	237,73	54,90%

Fonte: PdA, Cap 4, bilancio idrico.

Indicatore S.10 - Efficienza nella distribuzione dell'acqua per il consumo umano

Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)*	Valore attuale (valore 2008)	Miglioramento Si/No**	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target***	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	55,4	56,4	Si	75	5%	2%
Molise	54,9	56,1	Si	75	6%	2%
Campania	59,8	61,2	Si	75	9%	2%
Puglia	52,7	53,4	Si	75	3%	1%
Basilicata	65,2	67,1	Si	75	19%	3%
Calabria	65,5	66,9	Si	75	15%	2%
Sicilia	64,4	64,9	Si	75	5%	1%
Sardegna	53,6	54,1	Si	75	2%	1%
Mezzogiorno	***59,4***	***60,3***	***Si***	***75***	***6%***	***2%***
Centro-Nord	***71,5***	***71,9***	***Si***			***1%***
Italia	***67,4***	***67,9***	***Si***			***1%***

Note

* A seguito dei risultati della rilevazione del 2008 sono stati aggiornati anche i valori al 2005. I dati aggiornati, a carattere censuario, sostituiscono le precedenti stime effettuate su base campionaria. I valori al 2005 riportati nella delibera Cipe 82/2007 per le regioni del Mezzogiorno, prima della revisione, erano pari a: 59,1 per Abruzzo; 61,4 per Molise; 63,2 per Campania; 53,7 per Puglia; per 66,1 Basilicata; 70,7 per Calabria; 68,7 per Sicilia; 56,8 per Sardegna.

** l'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo

*** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

Fonte: http://www.dps.tesoro.it/obiettiviservizio/servizioidrico.asp#

Il Rapporto 2010 di Esecuzione degli Obiettivi di Servizio della Regione Puglia[41] riporta aggiornamenti del valore dell'indicatore S.10 che sottostanno tuttavia a valutazioni statistiche, cui si rimanda per una trattazione esaustiva, riportando esclusivamente il seguente passaggio testuale:

"*I dati di perdita nelle reti di distribuzione comunicati per l'anno 2009 registrano un livello di perdita pari al 44,60%.*

I dati di preconsuntivo del 2010, in coerenza con i dati trasmessi negli anni precedenti, sulla scorta degli elementi oggi a disposizione, prevedono un volume immesso nelle reti gestite (a partire dai punti di consegna alla Unità Territoriale) di circa 474,7 Mmc, dei quali 241,95 Mmc letti ai contatori delle utenze gestite e stimano in circa 210,27 Mmc le perdite totali in rete (al netto dei volumi di servizio), con una perdita pari a circa il 44,30%.

[41] http://www.regione.puglia.it/www/web/files/QSN/RAOS 2010.pdf

Tuttavia va considerato che sono necessari approfondimenti ed analisi riguardo alle componenti tecniche che concorrono a formare le perdite in rete, anche per uniformare l'indicatore di efficienza della rete (S.10) alle definizioni fornite dagli organismi tecnici di controllo dei servizi idrici".

Di seguito si riporta l'aggiornamento della tabella precedente più recente disponibile alla data di stesura del presente documento (giugno 2014), riferito al 2012[42]

Indicatore S.10 - Efficienza nella distribuzione dell'acqua per il consumo umano
Percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)	Valore attuale (valore 2012)*	Miglioramento Si/No**	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target***	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	55,4	60,1	Si	75	24%	8%
Molise	54,9	53,5	No	75	-	-3%
Campania	59,8	55,0	No	75	-	-8%
Puglia	52,7	63,3	Si	75	48%	20%
Basilicata	65,2	69,0	Si	75	39%	6%
Calabria	65,5	67,0	Si	75	16%	2%
Sicilia	64,4	55,2	No	75	-	-14%
Sardegna	53,6	45,2	No	75	-	-16%
Mezzogiorno	***59,4***	***57,3***	*No*	***75***	-	***-4%***
Centro-Nord	***71,5***					
Italia	***67,4***					

Note
* Dati provvisori anticipati per le regioni del Mezzogiorno
** L'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo
*** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

Copertura % del SII

Descrizione: l'indicatore era assunto quale "indicatore di risultato" per l'Asse II del PO FESR 2007-2013. L'indicatore inizialmente previsto nel PO FESR non è popolabile in quanto relativo a tre informazioni tra loro non omogenee (adduzione, calcolata in abitanti; fognatura e depurazione, calcolate in abitanti equivalenti). L'indicatore è quindi stato cassato a seguito degli approfondimenti condotti in occasione della revisione del set di indicatori del PO FESR 2007-2013, effettuata dall'AdG sulla base delle indicazioni del DPS e della Commissione Europea emerse in occasione del CdS dell'11 maggio 2011.

[42] Fonte: Ministero dell'Economia e delle Finanze,Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione economica (ex Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione) http://www.dps.mef.gov.it/obiettivi servizio/servizio idrico.asp#

La revisione è stata effettuata in questa fase snellendo il set di indicatori attraverso l'eliminazione di quelli con popolabilità meno certa e di non pronta reperibilità. Nell'ottica della futura implementazione l'AA ha tuttavia proposto la sostituzione degli indicatori rivelatisi di difficile quantificazione con indicatori alternativi.

Nel caso di specie si è proposta la sostituzione dell'indicatore "Copertura % del SII" con tre indicatori, riferiti ai diversi settori del Servizio Idrico Integrato, tratti dagli Indicatori tecnici predisposti dal CONViRI – Commissione Nazionale di Vigilanza sulle Risorse Idriche, nell'ambito del proprio Sistema Informativo per la Vigilanza sulle Risorse Idriche (SIViRI):

- Copertura del servizio di Acquedotto
- Copertura del servizio di Fognatura
- Copertura del servizio di Depurazione

Il PO FESR 2007-2013 riadottato con modifiche[43] prevedeva un indicatore di risultato che rende conto della copertura regionale del servizio esclusivamente in relazione alla depurazione. L'indicatore coincide con l'indicatore S.11 - "Quota di popolazione equivalente servita da depurazione"[44] relativo agli Obiettivi di servizio del QSN per il Servizio idrico integrato. L'indicatore è definito come *Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)*. È previsto dal QSN anche un dettaglio dell'indicatore definito come: "*Dettaglio Indicatore S.11 – Quota di popolazione equivalente urbana servita da depurazione - Abitanti equivalenti effettivi civili serviti da impianti di depurazione che effettuano trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)*". L'indicatore di dettaglio assumerà ovviamente valori più bassi in quanto riferito esclusivamente agli abitanti equivalenti effettivi civili.

Stato:in relazione alla **copertura del servizio di Acquedotto** nel PDA, cap 5 "Invesimenti" si legge: "*Il dato di % (rapporto: abitanti serviti/abitanti totali) è attualmente solo stimabile ma non determinabile con accuratezza; viene infatti considerata la popolazione residente nei comuni in cui il servizio è gestito da AQP per i quali il rapporto relativo agli obblighi di comunicazione è del 99,2% al 31/12/2008. Il parametro indicatore di copertura del servizio si riferisce alla necessità legata alla presa in carico degli acquedotti dei comuni non ancora direttamente gestiti da AQP SpA localizzati nella Provincia di Foggia e precisamente nell'area del Subappennino Dauno*" Con la presa in carico da parte di AQP del servizio dei suddetti comuni si otterrà la copertura pressoché completa della popolazione residente.

Per quanto attiene la **copertura del servizio di fognatura** nel PDA sono presenti solo stime che prendono a riferimento la popolazione residente nei comuni in cui il servizio è gestito da AQP per i quali il valore è del 96,0 % al 31/12/2008. Tale dato è sovrastimato in quanto non tiene conto dei comuni in cui AQP non gestisce la rete fognaria (una ventina al 2010).

La Deliberazione della Giunta Regionalen. 1896 DEL 15 ottobre 2013 "*Report sulla Depurazione in Puglia" ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs.152/06 - Approvazione*" (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 144 del 05-11-2013) fornisce un quadro aggiornato sul sistema fognario/depurativoregionale ed inquadra la depurazione

[43] DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 29 dicembre 2011, n. 2941 "Programma Operativo FESR 2007-2013. Presa d'atto della Decisione Comunitaria C(2011) 9029 del 1.12.2011 che adotta il nuovo Programma Operativo Puglia per l'intervento comunitario del Fondo Europeo di Sviluppo Regionale" - Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 7 del 16-01-2012
[44]http://www.dps.tesoro.it/obiettivi servizio/servizio idrico.asp

nell'ottica più generale delperseguimento degli obiettivi di qualità ambientale su tutti i corpi idrici regionali, sia superficiali che sotterranei.

La DGR contiene un quadro aggiornato relativo agli agglomerati di classe > 2.000 A.E. che riporta la percentuale di collettato per provincia (fonte: AQP - marzo 2013):

PROVINCIA	*n. AGGLOMERATI > 2.000 a.e.*	*n. AGGLOMERATI collettato > 95% (*)*	*% di AGGLOMERATI collettato > 95% (*)*
BARI	25	17	68%
BAT	10	10	100%
BRINDISI	16	8	50%
FOGGIA	59	47	80%
LECCE	39	4	10%
TARANTO	22	12	55%
TOTALE regionale	**171**	**98**	**57%**

(*) La soglia del 95% è quella per cui la comunità europea considera un agglomerato conforme al requisitodi cui all'art.3 della stessa.

Rispetto alla criticità evidente dalla lettura della tabella la DGR riporta: "*La problematica relativa alle reti fognarie, così come emerso già dal 2010, è legata essenzialmente al fatto che nonostante le reti di fognatura siano già da tempo realizzate, in realtà manchino gli allacci alle stesse. Da qui le numerose iniziative regionali volte alla sensibilizzazione delle Amministrazioni Locali affinché queste criticità fossero eliminate, da ultima l'elaborazione di uno schema di ordinanza sindacale per imporre a tutti i proprietari di immobili, già dotati di servizio idrico integrato fornito dall'Acquedotto Pugliese ed ubicati in aree servite dalla rete pubblica di fognatura nera in esercizio, di procedere alla regolarizzazione dell'allaccio alla rete fognaria cittadina, pena la contrattualizzazione d'ufficio con addebito del relativo costo dell'impianto nei confronti dei cittadini-utenti inadempienti. A questo proposito deve rilevarsi che sebbene siano ancora in corso le attività, non tutte le Amministrazioni hanno di fatto garantito il completo allaccio alle pubbliche fognature*".

Rispetto alla **Copertura del servizio di Depurazione** i dati presenti nelle fonti di riferimento sono diversi in quanto la loro stima parte da due grandezze diverse. Nel PDA si calcola che "*la copertura complessiva del servizio di depurazione in Puglia è del 96,3%, dato ottenuto considerando la popolazione residente nei comuni in cui è gestito il servizio rispetto alla popolazione residente totale*" tuttavia tale dato appare sovrastimato in quanto non rende conto dei Comuni in cui il Servizio non è gestito da AQP (una decina al 2010) e non è basato sul calcolo degli Abitanti Equivalenti come invece accade per l'indicatore popolato nell'ambito del QSN

Di seguito si riportano le tabelle relative all'indicatore S.11 e al Dettaglio dello stesso con le relative note[45].

[45]http://www.dps.tesoro.it/obiettivi servizio/servizio idrico.asp

Indicatore S.11 - Quota di popolazione equivalente servita da depurazione

Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)**	Valore attuale (valore 2008)	Miglioramento Si/No***	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target****	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	54,5	56,8	Si	70	15%	4%
Molise	71,2	77,1	Si	70	100%	8%
Campania	85,5	88,6	Si	70	100%	4%
Puglia	58,5	60,9	Si	70	21%	4%
Basilicata	61,1	64,1	Si	70	34%	5%
Calabria	43,5	49,9	Si	70	24%	15%
Sicilia	43,4	47,3	Si	70	15%	9%
Sardegna	87,4	94,5	Si	70	100%	8%
Mezzogiorno	***62,5***	***66,4***	***Si***	***70***	***52%***	***6%***
Centro-Nord	***77,6***	***81,0***	***Si***			***4%***
Italia	***72,3***	***75,9***	***Si***			***5%***

Note

* L'indicatore di riferimento per il meccanismo degli Obiettivi di servizio, come riportato nella Delibera Cipe n.82/2007, considera anche i depuratori misti (per reflui civili e organici industriali autorizzati). Al momento della definizione del meccanismo, non erano disponibili adeguati dettagli per consentire lo scorporo della quota di reflui organici di provenienza industriale. La Rilevazione effettuata nel 2008 consente di disporre, per il 2005 e il 2008, dell'informazione relativa alla depurazione delle sole acque reflue urbane e di scorporare, nei casi di impianti misti, la componente concessa per la depurazione di scarichi organici provenienti da imprese industriali (cfr. Tavole dettaglio Indicatore S.11).

** A seguito dei risultati della rilevazione del 2008 sono stati aggiornati anche i valori al 2005. I dati aggiornati, a carattere censuario, sostituiscono le precedenti stime effettuate su base campionaria. I valori al 2005 riportati nella delibera Cipe 82/2007 per le regioni del Mezzogiorno, prima della revisione, erano pari a: 44,3 per Abruzzo; 88,4 per Molise; 75,8 per Campania; 61,2 per Puglia; 66,7 per Basilicata; 37,4 per Calabria; 33,1 per Sicilia; 80,5 per Sardegna.

*** l'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo

**** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

Dettaglio Indicatore S.11 - Quota di popolazione equivalente urbana servita da depurazione

Abitanti equivalenti effettivi civili serviti da impianti di depurazione che effettuano trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)	Valore attuale (valore 2008)	Miglioramento Si/No*	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target**	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	44,9	47,5	Si	70	10%	6%
Molise	61,4	64,9	Si	70	41%	6%
Campania	57,8	61,3	Si	70	29%	6%
Puglia	56,2	58,6	Si	70	17%	4%
Basilicata	58,2	61,2	Si	70	25%	5%
Calabria	41,8	48,2	Si	70	23%	15%
Sicilia	35,3	38,9	Si	70	10%	10%
Sardegna	59,0	62,7	Si	70	34%	6%
Mezzogiorno	***49,5***	***53,1***	***Si***	***70***	***18%***	***7%***
Centro-Nord	***55,6***	***58,4***	***Si***			***5%***
Italia	***53,5***	***56,5***	***Si***			***6%***

Note

* l'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo

** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

Data la ufficialità e pubblicità e, soprattutto, la certa popolabilità dell'indicatore previsto dal QSN, ci si riferirà ad esso nella sintesi di cui alla tabella 1.

Di seguito si riporta l'aggiornamento delle tabelle precedenti più recente disponibile alla data di stesura del presente documento (giugno 2014), riferito al 2012[46]

[46]Fonte: Ministero dell'Economia e delle Finanze,Dipartimento per lo Sviluppo e la Coesione economica (ex Dipartimento per le Politiche di Sviluppo e di Coesione) http://www.dps.mef.gov.it/obiettiviservizio/servizioidrico.asp#

Indicatore S.11 - Quota di popolazione equivalente servita da depurazione

Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)	Valore attuale (valore 2012)**	Miglioramento Si/No***	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target****	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	54,5	68,8	Si	70	92%	26%
Molise	71,2	79,4	Si	70	100%	12%
Campania	85,5	71,1	No	70	100%	-17%
Puglia	58,5	68,0	Si	70	83%	16%
Basilicata	61,1	67,9	Si	70	76%	11%
Calabria	43,5	53,8	Si	70	39%	24%
Sicilia	43,4	49,6	Si	70	23%	14%
Sardegna	87,4	83,1	No	70	100%	-5%
Mezzogiorno	***62,5***	***64,3***	***Si***	***70***	***24%***	***3%***
Centro-Nord	***77,6***					
Italia	***72,3***					

Note

* L'indicatore di riferimento per il meccanismo degli Obiettivi di servizio, come riportato nella Delibera Cipe n.82/2007, considerava anche i depuratori misti (per reflui civili e organici industriali autorizzati). Al momento della definizione del meccanismo, non erano disponibili adeguati dettagli per consentire lo scorporo della quota di reflui organici di provenienza industriale. A partire dalla Rilevazione 2008 si dispone dell'informazione relativa alla depurazione delle sole acque reflue urbane e di scorporare, nei casi di impianti misti, la componente concessa per la depurazione di scarichi organici provenienti da imprese industriali (cfr. Tavole dettaglio Indicatore S.11).

** Dati provvisori anticipati per le regioni del Mezzogiorno.

*** L'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo

**** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

Dettaglio Indicatore S.11 - Quota di popolazione equivalente urbana servita da depurazione

Abitanti equivalenti effettivi civili serviti da impianti di depurazione che effettuano trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale)

Regione/Macro-ripartizione	Baseline (valore 2005)	Valore attuale (valore 2012)*	Miglioramento Si/No**	Target 2013	% distanza colmata rispetto al target***	Variazione % tra ultimo valore e baseline
Abruzzo	44,9	59,6	Si	70	59%	33%
Molise	61,4	62,0	Si	70	7%	1%
Campania	57,8	60,2	Si	70	20%	4%
Puglia	56,2	66,1	Si	70	72%	18%
Basilicata	58,2	65,4	Si	70	61%	12%
Calabria	41,8	51,6	Si	70	35%	23%
Sicilia	35,3	40,3	Si	70	14%	14%
Sardegna	59,0	60,7	Si	70	15%	3%
Mezzogiorno	***49,5***	***55,8***	***Si***	***70***	***31%***	***13%***
Centro-Nord	***55,6***					
Italia	***53,5***					

Note
* Dati provvisori anticipati per le regioni del Mezzogiorno.
** L'indicatore si avvicina al target quando il suo valore aumenta nel tempo
** La percentuale di distanza colmata rispetto al target è calcolata come distanza coperta tra il valore di partenza e il target al 2013

La Deliberazione della Giunta Regionale n. 1896 DEL 15 ottobre 2013 ""Report sulla Depurazione in Puglia" ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs.152/06 - Approvazione." (Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 144 del 05-11-2013) rispetto alla quota di popolazione servita da depurazione riferisce: "*Sul territorio regionale risultano in esercizio 187 impianti a servizio dei 181 agglomerati urbani individuati dal Piano di Tutela delle Acque, per una potenzialità depurativa di circa 5 milioni di abitanti equivalenti. Di questi 187 impianti, solo 4 impianti - e precisamente quelli a servizio degli agglomerati di Bovino, Isole Tremiti, Lesina Marina e Molfetta - non sono ancora in carico al Gestore del SII, AQP Spa. Considerando le tipologie di trattamento degli impianti in esercizio emerge come a livello regionale ben 90 impianti (pari al 48% del numero totale degli impianti) sono dotati di trattamento terziario e 95 (pari al 51%) di trattamento secondario. Permangono ancora due impianti con livello di trattamento primario (Casamassima nel barese e San Vito dei Normanni nel brindisino), per i quali è prevista la dismissione a seguito dell'attivazione dei nuovi impianti, rispettivamente di Casamassima e Carovigno consortile. A questi livelli di trattamento per gli impianti in esercizio occorre aggiungere – per completare il quadro regionale – i sistemi di trattamento appropriati che allo stato rappresentano la modalità di smaltimento dei reflui prodotti da 4 agglomerati non ancora dotati di presidi depurativi funzionanti (Alliste e Porto Cesareo nel leccese; Avetrana e Sava nel tarantino).Considerando le potenzialità di trattamento del sistema attuale (capacità organica di progetto) emerge come allo stato attuale il sistema è progettato per trattare un carico inquinante di circa 5 milioni di abitanti equivalenti, pari al 79% del carico totale generato dagli agglomerati urbani individuati sul territorio regionale. Considerando il carico di esercizio degli impianti comunicato dal Gestore – 4.638.115 A.E. secondo i dati AQP di giugno 2013 – attualmente il sistema depurativo regionale*

tratta il 74% del carico generato e – a livello regionale il sistema è dimensionato per trattare il carico inquinante che viene collettato agli impianti. Analizzando però il dato disaggregato a livello provinciale, emergono alcune criticità. Se per le province di Foggia e Lecce gli impianti sono ampiamente dimensionati per il carico che vi affluisce, per BAT e Taranto il sistema è al limite, mentre per Bari e Brindisi il sottodimensionamento si fa più evidente, anche se nel caso della provincia di Bari la criticità è circoscritta all'agglomerato di Bari".

Scarichi esistenti autorizzati

Descrizione: L'indicatore ha l'obiettivo di fornire una quantificazione a scala regionale, dello stato degli scarichi autorizzati individuati per numero e tipologia. La fonte primaria del dato è quella dei Catasti degli scarichi autorizzati, gestiti dalle Province nei quali dovrebbero essere presenti informazioni sulla localizzazione dello scarico, sulla tipologia di insediamento che lo origina e sul corpo recettore.

Stato: Attualmente l'indicatore **non è popolabile** in quanto le ultime informazioni disponibili sono quelle presenti nell'RSA ARPA 2004, peraltro basate su dati relativi anni precedenti. Si è inteso conservare l'indicatore per la sua notevole importanza ed in quanto, attraverso l'Azione 2.1.4 del PO FESR, è stato finanziato l'aggiornamento dei catasti provinciali degli scarichi con un notevole impegno economico (6,6 M€) al fine di consentire il rilevamento e la sistematizzazione in forma fruibile di tutti gli scarichi di acque reflue non recapitanti in rete fognaria della regione. La georeferenziazione prevista consentirà di effettuare valutazioni territorializzate sulle pressioni ambientali generate dagli scarichi.

Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane

Descrizione: la trattazione dell'indicatore è riportata nell'RSA ARPA Puglia 2010 cui si rimanda per quanto qui non richiamato. Di seguito si riportano testualmente i passaggi più significativi in realazione alla descrizione dell'indicatore: "*La «Conformità dei Sistemi di Depurazione delle Acque Reflue Urbane» è l'indicatore di risposta in uso nel sistema delle Agenzie Ambientali che fornisce informazioni sul grado di conformità ai requisiti di legge dei sistemi di trattamento delle acque reflue cittadine. La conformità degli scarichi viene determinata confrontando i valori dei parametri degli effluenti degli impianti di depurazione con i limiti di emissione stabiliti dalla normativa, perlopiù in termini di concentrazione o di percentuale di riduzione."* I dati riportati si riferiscono al *"censimento degli impianti di depurazione considerati nell'ultima verifica delle conformità trasmesse al Ministero dell'Ambiente nell'ambito delle procedure di compilazione e trasmissione del QuestionarioUWWTD2009 per la verifica del raggiungimento degli obiettivi comunitari (che avviene ogni due anni)"; l'*RSA riporta il numero di impianti risultato conforme o non conforme allo scarico, distinto per Provincia. *"I valori limite di emissione degli scarichi sono stabiliti dalla Direttiva 91/271/CEE per il BOD5 e COD, nonché dalla normativa vigente nazionale (Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006) che ha recepito tale direttiva comunitaria. Per gli impianti con scarichi in aree sensibili (definite in base alle norme dalla Regione), oltre al rispetto dei limiti di emissione per i parametri BOD5 e COD, deve essere garantito anche l'abbattimento dell'Azoto e del Fosforo, a seconda della situazione locale. L'indicatore deve essere valutato in relazione ad agglomerati di consistenza (espressa in termini di carico organico biodegradabile prodotto) maggiore di 2.000 abitanti equivalenti (A.E.), così come indicato dalla Direttiva 91/271/CE recepita nel D.Lgs. 152/2006, che distingue i controlli da realizzare nel corso dell'anno di monitoraggio in base alla potenzialità dell'impianto (a partire da potenzialità in A.E. pari a 2.000), stabilendone numero e frequenza. Per i depuratori con potenzialità inferiore a 2.000 A.E. non esiste alcun riferimento di legge che stabilisca la frequenza per l'attività di controllo,*

comunque, svolta dall'ARPA[47]*. I dati di conformità dei sistemi di depurazione presi in considerazione sono relativi al biennio 2007- 2008 ed in alcuni casi si è proceduto a considerare anche i dati relativi all'anno 2009 a conferma o meno di quelli precedentemente esaminati*.

La frquenza dei campionamenti, calibrata sul funzionamento ordinario dell'impianto, spesso non consente di catturare malfunzionamenti legati a picchi di carico idraulico ed organico. Si stanno conducendo approfondimenti per valutare la sostituzione o l'integrazione dell'indicatore considerato con il proxy "utilizzo della capacità depurativa", assunto anche quale indicatore dal Piano d'Ambito 2010-2018[48] e proposto dall'AA quale indicatore di risultato per l'Asse II, definito come: Rapporto tra abitanti equivalenti totali serviti e potenzialità degli impianti. Unità di misura: % Formula: [(Abitanti equivalenti totali serviti da depurazione)/(Potenzialità complessiva impianti di depurazione)]•100. Viene considerata la somma delle singole potenzialità di depurazione relative ai soli impianti funzionanti nell'anno di riferimento. Il PdA (Rimodulazione Piano d'Ambito 2010-2018 - Capitolo 5) rispetto all'indicatore "utilizzo della capacità depurativa" riporta: "*Attualmente l'indice riferito all'anno 2007 è pari al 169,14. Tale valore indicato da AQP al COVIRI indica l'esistenza di un sovraccarico che tuttavia può essere ricondotto anche ad altri fattori (scarichi incontrollati quali acque di pioggia, acque di vegetazione, ecc). Con gli ulteriori adeguamenti previsti in programmazione sugli impianti depurativi si ritiene di riallineare all'anno 2018 il valore del 100%*". Quanto precede conferma l'esistenza di criticità legate al sottodimensionamento, anche significativo, degli impianti rispetto alla popolazione equivalente dell'agglomerato di riferimento che spesso si aggiunge alla mancanza di adeguati dispositivi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico dovute alla mancata separazione delle reti pluviali, alle presenze turistiche stagionali ecc. che comportano ricorrenti fuori servizio degli impianti dannosi per l'ambiente e la salute pubblica.

Stato: la trattazione dell'indicatore è riportata nell'RSA ARPA Puglia 2010 cui si rimanda per quanto qui non richiamato. Di seguito si riporta testualmente il passaggio più significativo in relazione allo stato dell'indicatore: "*… la «Conformità dei Sistemi di Depurazione» per i 171 agglomerati (con oltre 2.000 A.E.) appartenenti alle Provincie pugliesi varia perlopiù tra il 73% ed il 91%, da cui si discostano significativamente le province di Brindisi e Foggia con valori percentuali inferiori. La «Conformità dei Sistemi di Depurazione» della Puglia totale, infine, ammonta al 74 %*".

In aggiornamento rispetto all'RSA 2010 si riporta uno stralcio della scheda più recente elaborata da ARPA Puglia[49]:

[47] Sul tema è intervenuto, successivamente alla pubblicazione dell'RSA 2010, il recente Regolamento Regionale 12 dicembre 2011, n. 26 "*Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I. [D.Lgs.n.152/2006, art.100 - comma 3]*" che definisce i soggetti competenti per l'autorizzazione ed il controllo degli scarichi di acque reflue domestiche e assimilate.

[48] http://www.regione.puglia.it/web/packages/progetti/ufficiostatistico/indicatori%20risultato%202011/CAP5PIANOINTERVENTIEINVESTIMENTI.pdf

[49] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/20 scheda depuratori 2013.pdf

ACQUE E AMBIENTE MARINO COSTIERO

Inquinamento delle risorse idriche *– Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane (Depuratori)*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane (Depuratori)	R	ARPA Puglia, Regione Puglia, PFR (Questionario_UWWTD_2011)

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
I sistemi di depurazione delle acque reflue urbane devono essere conformi ai requisiti della Direttiva 91/271/CEE	***	2009	R/P	☹	↓

Di seguito si riportano testualmente i passaggi più significativi della scheda aggiornata in relazione allo stato dell'indicatore: «[…] *la "Conformità dei Sistemi di Depurazione" per i 171 agglomerati (con oltre 2.000 A.E.) appartenenti alle Provincie pugliesi varia perlopiù tra il 71% e 86%, da cui si discostano significativamente con valori percentuali inferiori le province di Brindisi e Foggia. Rispetto alla verifica riportata nel precedente questionario si rileva, comunque, un lieve miglioramento della situazione in Provincia di Foggia ed un peggioramento per le Province Bat e Lecce. E' necessario, però, evidenziare che, con riferimento all'anno 2009, risultano ancora non disponibili i dati di impianti nuovi non ancora in esercizio nelle Province di Lecce e Taranto (di cui alcuni entrati poi in funzione nel corso dell'anno 2011).La percentuale è desunta associando ad un agglomerato urbano uno o più impianti di depurazione delle acque reflue urbane. Nel caso di più impianti di depurazione a servizio dell'agglomerato, quest'ultimo è stato ritenuto "conforme" solo se tutti gli impianti ad esso afferenti risultano conformi ai limiti di emissione; è considerato, altrimenti, "non conforme" oppure "parzialmente conforme" nel caso vi siano depuratori afferenti tutti o in parte non conformi. Il peso con il quale considerare il grado di conformità per gli agglomerati urbani varia chiaramente in base a tali osservazioni.Quanto riscontrato determina una "Conformità dei Sistemi di Depurazione" della Puglia in totale che, infine, ammonta al 68%, con qualche punto percentuale in meno rispetto al passato.Un Trend annualità sarà disponibile dalla prossima edizione della Scheda, poiché questa è stata appena la seconda redazione dell'indicatore in tale forma. In precedenza gli esiti dei controlli sugli scarichi dei depuratori venivano restituiti con altro tipo di informazione sintetica*».

Una criticità ambientale di rilievo è quella degli scarichi dei depuratori nel sottosuolo che, seppure in via di risoluzione, presenta ancora qualche non conformità. Nel merito la DGR 1896/2013 riporta:

"*Per quanto riguarda gli scarichi nel sottosuolo, sebbene molto sia stato fatto a partire dal 2002, permangono ancora 16 impianti non a norma. Se per alcuni impianti la criticità è ormai superata e sono in corso gli interventi di realizzazione del nuovo recapito a norma (Otranto, Specchia, San Giorgio Jonico, Matino e Parabita), per gli altri permangono forti opposizioni da parte dell'opinione pubblica e delle Amministrazioni locali legate alla fruizione e tutela delle peculiarità territoriali*".

La figura che segue, tratta dalla DGR 1896, riporta a sx l'evoluzione degli scarichi nel sottosuolo attivi dal 2002 ad oggi e a dx gli scarichi nel sottosuolo ancora attivi:

BA	Casamassima vecchio	4
	Cassano vecchio	
	Castellana Grotte	
	Putignano	
BR	Carovigno vecchio	3
	San Michele Salentino vecchio	
	San Vito dei Normanni vecchio	
FG	Lesina Marina	1
LE	Otranto *	5
	Specchia *	
	Uggiano la Chiesa	
	Matino vecchio *	
	Parabita vecchio *	
TA	Manduria vecchio	3
	Martina Franca	
	San Giorgio Jonico *	

* Criticità superata – lavori in corso (Matino e Parabita disattivati entro fine 2013)

<u>Numero impianti di affinamento in esercizio</u>

Descrizione: Il Piano di Tutela delle acque, relazione Generale, riporta un primo elenco di circa quaranta impianti di affinamento utilizzabili per il recupero di risorse idriche secondarie, da utilizzare nei comparti agricolo e industriale. Le stime basate sulla capacità di trattamento dei depuratori indicano che attraverso tali sistemi sarebbe recuperabile un volume di risorsa idrica di circa 100 Mmc/anno tramite l'attivazione degli impianti di affinamento esistenti, in corso di esecuzione o comunque già oggetto di finanziamento mentre l'attivazione di tutti gli impianti terziari implementati con l'affinamento produrrebbe oltre 150 Mmc/anno di acqua recuperata[50].

A novembre 2010[51], solo cinque impianti di affinamento risultavano in esercizio (Fasano, Ostuni, Trinitapoli, Gallipoli e Corsano), con una potenzialità di circa 5.6 Mmc/anno recuperabili.

A fine 2012 ai precedenti si è aggiunto l'impianto di Maruggio portando la potenzialità complessiva a 6.13 Mmc/anno recuperabili.

La potenzialità complessiva attuale è comunque lontana da quella prevista dal PTA.

L'Autorità Idrica Pugliese, nel corpo della Deliberazione dei Consiglio Direttivo n. 9 del 31.01.2014 "*Piano d'azione per l'uso sostenibile della risorsa idrica Bilancio idrico e Proposte per l'integrazione idrica della Regione Puglia*" rispetto alle criticità relative agli impianti di affinamento attivi sul territorio pugliese ha evidenziato la scarsa produttività, confrontata con quella attesa dal PTA. Il valore relativo ai volumi effettivamente recuperati, ricostruito sulla basedei dati pubblicati dagli enti gestori è di 2.6 Mmc a fronte dei 6,13 Mmc potenziali. Lo studio attribuisce la minore resa a tre problemi: "*Problema di gestione dell'impianto; Mancanza di una domanda irrigua; Necessita di realizzare bacini di accumulo*" ed auspica la risoluzione delle criticità per giungere alla piena integrazione delle acque affinate nella copertura dei fabbisogni non potabili.

[50] http://www.idrotecnicapugliese.it/allegato/Iannarelli.pdf

[51] Deliberazione di Giunta Regionale n. 2637 del 30 novembre 2010, contenente, tra l'altro, gli esiti dell'attività ricognitiva ai sull'Azione 2.1.2 del PO FESR 2007/2013 sulle infrastrutture degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane destinate al riutilizzo.

L'indicatore vuole monitorare la progressiva messa in esercizio di tutti gli impianti potenzialmente utilizzabili per il riutilizzo. Il Piano Operativo Triennale 2010 – 2012 di AQP S.p.A. riporta l'obiettivo "Acque reflue destinate al riutilizzo" (Rapporto fra volumi di reflui destinati al riutilizzo e reflui totali depurati), tuttavia non definisce valori obiettivo da raggiungere nel triennio.

La successiva eventuale disponibilità di dati in relazione al funzionamento a regime degli impianti potrà consentire di popolare indicatori quali: Capacità a regime impianti di affinamento in esercizio (A.E. o mc/a); Acque reflue destinate al riutilizzo (Rapporto fra volumi di reflui destinati al riutilizzo e reflui totali depurati in %); Acque affinate riutilizzate in agricoltura (mc/a); Acque affinate riutilizzate nell'industria (mc/a).

IMPIANTO	POTENZIALITÀ IMPIANTO mc/h	VOLUMI ANNUI RECUPERABILI mc	COMPARTO IRRIGUO ha
ACQUAVIVA	221	1.500.000	1.000
ALBEROBELLO	79	340.000	280
ANDRIA	542	2.600.000	1.800
BARI EST	3.250	6.000.000	2.200
BARI OVEST	542	3.900.000	industria
BARLETTA	708	3.400.000	
CASTELLANA GROTTE	54	250.000	200
CONVERSANO	250	1.200.000	700
MOLFETTA (Molfetta - Ruvo)	1.042	4.500.000	1.300
SAMMICHELE DI BARI	92	400.000	
FASANO FORCATELLE	146	700.000	300
MESAGNE (Francavilla-Latiano-Mesagne)	583	2.500.000	400
OSTUNI	313	1.100.000	150
S. PANCRAZIO SALENTINO	88		
TORCHIAROLO (Torchiarolo-San Pietro Vernotico)	33	160.000	100
CERIGNOLA	469	1.440.000	1.000
FOGGIA	2.880	15-20.000.000	25.000
LUCERA (Lucera 1 e 2)	183	2.196.000	800
MARGHERITA DI SAVOIA	125	540.000	600
SAN FERDINANDO DI PUGLIA	125	540.000	430
SAN GIOVANNI ROTONDO	206		
SAN SEVERO	542	4.000.000	12.000
TRINITAPOLI	146	630.000	500

IMPIANTO	POTENZIALITÀ IMPIANTO mc/h	VOLUMI ANNUI RECUPERABILI mc	COMPARTO IRRIGUO ha
VIESTE	138	560.000	500
CARPIGNANO SALENTINO	104	450.000	350
CASARANO	200	630.000	300
CORSANO	104	450.000	350
GALLIPOLI	504	2.800.000	1.108
LECCE	588	3.600.000	2.000
MAGLIE	500	3.600.000	SISRI lecce
NOVOLI	91	550.000	
STERNATIA	35	150.000	100
UGGIANO LA CHIESA	208		
AVETRANA	71	310.000	250
CASTELLANETA	150	648.000	4.200
CRISPIANO	109		
LIZZANO	138	600.000	400
MARUGGIO	113	500.000	500
MASSAFRA	333	1.400.000	500
MONTEMESOLA	37		
TARANTO (Bellavista + Gennarini)	2.083	15.000	industria
TARANTO (Bellavista + Gennarini)	3.208	23.100.000	irr - industria

Estensione aree irrigue per tipologia/idroesigenza

Descrizione: Allo stato attuale, seppure sia riconosciuto che il settore agricolo rappresenti, in uno, una importante fonte di ricchezza per la regione e tuttavia la più significativa fonte di pressione sulle risorse idriche, in particolare sotterranee[52], non sono pubblicati in maniera affidabile, sintetica e ad aggregazione regionale i dati su fabbisogni irrigui e sulle relative modalità di soddisfacimento. L'indicatore non è quindi attualmente popolabile, viene tuttavia conservato per la sua importanza in attesa di eventuali attività di monitoraggio

[52] Si vedano:
gli studi pubblicati dall'Istituto Nazionale di Economia Agraria (INEA) - rete contabile agricola (RICA), www.inea.it - http://www.rica.inea.it
Le analisi sul comparto agricolo contenute nel Piano di Gestione del Distretto Idrografico Appennino Meridionale www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it
La citata presentazione relativa ai primi risultati della convenzione ADB Puglia - IRSA-CNR per l'aggiornamento del bilancio idrogeologicodei corpi idrici sotterranei della regione Puglia (rif nota 27).

specifiche condotte nell'ambito del PSR Puglia 2007-2013, Programma che per finalità e dotazione può incidere con maggiore significatività sull'aspetto in esame.

Stato: Le segnalazioni di criticità riportate nell'ambito di piani regionali (PTA, PSR) e sovra regionali (PDG Distretto) inducono a ritenere lo stato attuale non sostenibile. Le evidenze di deterioramento della qualità delle acque sotterranee imputabili al sovra sfruttamento, impongono di rivedere le politiche agricole adottando strategie di sostenibilità in grado di garantire e migliorare l'economia di settore riducendo gli impatti sulle risorse idriche[53].

In aggiornamento rispetto a quanto sopra descritto si riporta una tabella con il valore dei volumi irrigui utilizzati per la Puglia secondo i dati del Censimento Agricoltura ISTAT 2010 (metri cubi – anno 2010) ed una tabella con i consumi irrigui suddivisi per fonte di approvvigionamento[54]

Provincia	**mc**
Foggia	215029269.01
Bari	120376788.11
Taranto	91218291.12
Brindisi	58678737.24
Lecce	54662612.29
Barletta-Andria-Trani	115324005.10
Puglia	**655289702.87**

Fonte di approvvigionamento dell'acqua irrigua	acque sotterranee all'interno o nelle vicinanze dell'azienda	acque superficiali all'interno dell'azienda (bacini naturali ed artificiali)	acque superficiali al di fuori dell'azienda (laghi, fiumi o corsi d'acqua)	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a turno	acquedotto, consorzio di irrigazione e bonifica o altro ente irriguo con consegna a domanda	altra fonte	tutte le voci
Foggia	85709211.53	12294529.61	4270827.43	23713413.05	65951159.36	23090128.03	215029269.01
Bari	73775891.50	3277987.77	775424.15	6436422.04	27536902.45	8574160.20	120376788.11
Taranto	67543198.69	3852521.73	455657.65	6801871.74	6214311.19	6350730.12	91218291.12
Brindisi	53387766.12	894177.90	65344.89	554232.25	888239.85	2888976.23	58678737.24
Lecce	44016701.02	1585459.95	314761.51	1456571.04	3986893.83	3302224.94	54662612.29
Barletta-Andria-Trani	69976990.60	2713592.61	828597.57	15174145.12	21127506.53	5503172.67	115324005.10
Puglia	**394409759.46**	**24618269.57**	**6710613.20**	**54136655.24**	**125705013.21**	**49709392.19**	**655289702.87**

[53] Il Programma di Sviluppo Rurale Puglia 2007-2013 riporta quale punto di debolezza nell'analisi SWOT l'"*Utilizzo non razionale delle risorse idriche per uso irriguo. Diffusione non soddisfacente della rete di distribuzione delle acque reflue depurate*"
[54]http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/#

Il seguente grafico restituisce i consumi irrigui suddivisi per fonte di approvvigionamento di cui alla tabella precedente. È evidente la netta prevalenza dell'utilizzo di acque sotterranee

Stime recenti relative ai fabbisogni irrigui hanno fornito un valore del fabbisogno regionale potenziale pari a 926 Mmc[55] grossomodo allineato con quello derivante dalle stime effettuate nell'ambito dei citati studi sul bilancio idrogeologico dei corpi idrici sotterranei della regione Puglia

Estensione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Descrizione: per inquadrare le attività regionali in merito alla perimetrazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola si riportano di seguito stralci testuali dei principali atti assunti in tale ambito[56].

La Direttiva 91/676/CEE relativa alla "protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole" è mirata a ridurre l'inquinamento delle acque causato, direttamente o indirettamente, dai nitrati di origine agricola ed a prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo. La Regione *con deliberazione della Giunta n. 2036 del 30.12.2005, ha provveduto alla Designazione e Perimetrazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN) […], per una* ***superficie complessiva di 92.057 ha, pari a circa il 5% dell'intero territorio regionale****, ed ha, contestualmente, approvato le "Prime misure di salvaguardia". Ha attivato, ai sensi dell'allora vigente art. 43 del D.Lgs. 152/99, i programmi di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici. In particolare, nell'ambito del "Sistema di Monitoraggio Qualitativo e Quantitativo dei corpi idrici Sotterranei della Puglia" sono stati individuati punti acqua (pozzi e sorgenti) sui quali effettuare anche i controlli relativi alla presenza dei composti azotati (Programma di monitoraggio denominato "Tiziano"), focalizzando, altresì, l'azione di controllo alle porzioni di territorio in cui ricadono le aree già designate come vulnerabili, al fine di valutare la distribuzione areale e le modificazioni nel tempo delle concentrazioni di nitrati nelle acque, sia in relazione ai naturali cicli idrologici che ai programmi di azione adottati. Con deliberazione della Giunta n. 19 del 23.01.2007, ha approvato il Programma d'Azione, obbligatorio per la tutela e il risanamento delle acque dall'inquinamento causato da nitrati di origine agricola, costituito da tre parti: Inquadramento delle Zone Vulnerabili da Nitrati (ZVN) designate; Disposizioni del Programma d'Azione; Piano di Comunicazione Nitrati.*

[55] Autorità Idrica Pugliese. Deliberazione dei Consiglio Direttivo n. 9 del 31.01.2014 "*Piano d'azione per l'uso sostenibile della risorsa idrica Bilancio idrico e Proposte per l'integrazione idrica della Regione Puglia*" redatto nell'ambito del progetto WAS4D: http://www.was4dproject.eu

[56] Deliberazione della Giunta Regionale , n. 500 del 22.03.2011; Deliberazione della Giunta Regionale n. 1317 del 03.06.2010; Deliberazione della Giunta Regionale n. 2036 del 30.12.2005

*Con la deliberazione della Giunta n. 1317 del 03.06.**2010**, essendo trascorsi quattro anni dalla prima designazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (ZVN), a seguito della elaborazione dei **dati del monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici che replicano i risultati pregressi, ha confermato la Designazione e Perimetrazione delle ZVN,** approvata con D.G.R. n. 2036/2005, e ha dato atto che, a conclusione del Programma di monitoraggio e subordinatamente all'esito della valutazione dei risultati di indagine, laddove si debba tener conto di cambiamenti e/o di fattori imprevisti, si sarebbe provveduto a: rivedere o completare le designazioni delle Zone Vulnerabili; rivedere, conseguentemente, il Programma d'Azione in essere per la tutela ed il risanamento delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati di origine agricola.*

Essendo trascorsi quattro anni dalla definizione del Programma d'Azione, la Regione, ai sensi dell'art. 92, comma 8, del D. Lgs n. 152 del 2006, deve provvedere a riesaminare e, ove necessario, a rivedere tale Programma (contestualmente alla perimetrazione delle zone vulnerabili da nitrati) sulla base dei risultati del controllo, con l'obiettivo di individuare, tra le ulteriori misure possibili, quelle maggiormente efficaci, tenendo anche conto dei costi di attuazione delle misure stesse; […] l'attività di revisione del Programma d'Azione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati, stante la complessità dello strumento Programmatico/pianificatorio da elaborare, sarà oggetto di affidamento esterno con successivo atto di giunta, e sarà finanziata a valere sull'Azione 2.1.4 "Miglioramento del sistema dell'informazione, del monitoraggio e del controllo" della Linea 2.1. del P.O. FESR 2007/2013, che include al suo interno il Piano di Azione Nitrati

Stato: da quanto precede si evince che l'estensione delle ZVN è rimasta invariata dal 2005 al 2010 rendendo quindi necessaria una più incisiva attività di controllo e contrasto al fenomeno. Il Programma d'Azione delle Zone Vulnerabili ai Nitrati, attualmente in corso di aggiornamento con fondi FESR, Azione 2.1.4, opererà in tal senso e la procedura di VAS potrebbe garantire una maggiore efficacia rispetto al passato delle misure adottate, anche in virtù del maggiore coinvolgimento degli attori che tale procedura consente.

In aggiornamento rispetto a quanto precede si riportano i risultati contenuti nella recente Deliberazione della Giunta Regionale 1 ottobre 2013, n. 1787 "*Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Nuova Perimetrazione e Designazione delle Zone vulnerabili da Nitrati di origine agricola*" (BURP n. 137 del 22-10-2013):

«[…] *all'esito dell'analisi integrata delle informazioni, degli approfondimenti modellistici condotti e delle valutazioni effettuate in attuazione del Programma operativo del citato servizio "Piano d'Azione Nitrati", l'IRSA-CNR ha rilevato la necessità di realizzare l'aggiornamento delle ZVN; […] a tale scopo, l'IRSA - CNR ha elaborato il documento "Designazione delle Zone vulnerabili da Nitrati" nel quale vengono individuate ZVN che **coprono una superficie complessiva di 85.844 ha a fronte della precedente superficie di 92.057 ha**, come di seguito dettagliato*»:

PROVINCIA	AREA DEPE-RIMETRATA (HA)	AREA CONFERMATA (HA)	AREA DI NUOVA PERIMETRAZIONE (HA)	TOTALE ZVN 2013 (HA)
BARI	1.574	610	727	1.337
BAT	2.439	7.070	2.349	9.419
BRINDISI	0	0	0	0
FOGGIA	14.651	59.430	6.965	66.395
LECCE	0	0	1.398	1.398
TARANTO	2.295	3.988	3.307	7.295
TOTALE	**20.959**	**71.098**	**14.746**	**85.844**

La nuova perimetrazione e designazione delle ZVN modifica e sostituisce ladesignazione e perimetrazione delle stesse approvata con DGR n. 2036/2005 e confermata con DDGGRR n.1317/2010 e n. 282/2013.

«*Nelle more dell'approvazione del Piano d'Azione Nitrati, nelle ZVN individuate nel documento "Designazione delle Zone vulnerabili da Nitrati" si applica il "Programma d'azione per le zone vulnerabili all'inquinamento da nitrati di origine agricola" approvato con DGR n.19/2007 e confermato con DGR 282/2013; in particolare, detto Programma d'azione dovrà essere applicato sia nelle aree che sono confermate all'interno delle ZVN, sia nelle aree di nuova perimetrazione e/o designazione, in virtù del principio generale di prevenzione e precauzione, con particolare riferimento all'art. 174 del vigente Trattato dell'Unione Europea*»

Con la Deliberazione della Giunta Regionale 1 ottobre 2013, n. 1788"*Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Adozione della proposta di Programma d'Azione di seconda generazione, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non tecnica. P.O. Puglia FESR 2007/2013 Asse II - Linea di Intervento 2.1. - Azione 2.1.4.*" Viene approvato e pubblicato il Rapporto Ambientale per la VAS del Programmad'Azione per le Zone Vulnerabili da Nitrati diorigine agricola della Regione Puglia.

<u>Pozzi esistenti</u>

Descrizione: per una sintetica analisi dell'importanza dell'approvvigionamento da falda sotterranea in Puglia e delle rilevantissime pressioni ambientali che esso determina si rimanda alla citata documentazione tecnica del PTA[57] dalla quale, per evidenziare la portata del tema, si riporta che "*complessivamente nel 2007 è stato utilizzato nella Regione un volume annuo di circa 1.500 M m3 di acqua, di cui circa 550 (37%) ad uso potabile, 812 (53%) ad uso irriguo e 142 (10%) ad uso industriale"*;Tali acque derivano "*per il 55% da acque di falda, esclusivamente regionali, sorgentizie per l'11%, quasi totalmente provenienti dalla Campania, e solo per il rimanente 34% da acque superficiali, prevalentemente di origine extraregionale. In particolare, mentre risulta preponderante nel comparto potabile la provenienza extraregionale delle acque utilizzate, gli usi produttivi sono soddisfatti all'80% dalle risorse regionali, rappresentate sostanzialmente dalle acque sotterranee*".

Gli studi più recenti[27] cui si è già fatto riferimento confermano che le pressioni sugli acquiferi continuano ad accrescersi rendendo ancora più urgenti gli interventi in materia.

[57]http://www.regione.puglia.it/web/files/opere pubbliche/All 1 TAC DEL 2009 00010.pdf

Come richiamato nella descrizione dello stato delle acque sotterranee, l'eccesso di prelievo si traduce in un generalizzato deterioramento degli acquiferi, specie per contaminazione salina. In proposito il PTA considera che "*Tale processo può essere arrestato solo riducendo le cause che lo determinano, ovvero riducendo i prelievi, non già per penalizzare le attività che della risorsa idrica sotterranea fanno uso, bensì in un'ottica di sostenibilità su lungo periodo dell'uso della risorsa stessa. Oltre all'individuazione delle aree in cui adottare riduzione dei prelievi dalle falde, è necessario disporre di criteri oggettivi con cui quantificare tali riduzioni, quali quelli individuati nelle misure di salvaguardia, che tengano conto del fatto che una «disponibilità perenne di risorsa può essere assicurata se non si emunge più della disponibilità media dilungo periodo»*".

Stato: Alla consapevolezza istituzionale in merito alla rilevanza del tema, evidente da quanto sopra riportato, si unisce, tuttavia, una limitata efficacia delle strategie di contrasto del fenomeno del prelievo abusivo di risorse idriche sotterranee. Va infatti rilevato che, come riferisce il PTA, già all'epoca della stesura del Piano di Risanamento delle Acque della Regione Puglia (primi anni '80) era stato segnalato il pericolo di una forte progressione del fenomeno di contaminazione salina degli acquiferi, a rimedio del quale erano suggerite drastiche riduzioni degli attingimenti da conseguire fondamentalmente con una incisiva lotta all'abusivismo ed una gestione unitaria ed integrata del patrimonio idrico disponibile. Attualmente il numero di pozzi stimato in Puglia è dell'ordine delle centinaia di migliaia dei quali solo una limitata frazione autorizzati[58]. Di fronte a tali cifre ed alla essenzialità dal punto di vista economico dell'utilizzo dell'acqua per il comparto agricolo e, in subordine, di quello industriale, è evidente come sia necessario un approccio integrato al problema. La riduzione delle pressioni sugli acquiferi va affrontata in Puglia con l'impegno di una grande opera che preveda da un lato una capillare ricognizione dello stato di fatto ed una verifica delle situazioni sanabili o da estinguere e, dall'altro, l'individuazione di risorse sostitutive e il sovvenzionamento di attività economiche, principalmente agricole, meno idroesigenti.

Nelle future attività di programmazione sarà tuttavia necessario definire preliminarmente un quadro più attendibile di stato e pressioni sulle acque sotterranee in modo da assegnare adeguate risorse economiche per la soluzione del problema.

Attualmente la competenza per il rilascio delle concessioni per la derivazione di acque sotterranee, già delle strutture Regionali degli ex geni civili, è in capo alle Province[59] va tuttavia rilevato come sa necessario consolidare un soggetto unico a livello regionale o di distretto che disponga di dati completi ed aggiornati relativi a numero, destinazione d'uso, ubicazione e portatedei pozzi e che renda tali dati disponibili, ad un adeguato livello di aggregazione, per rendere trasparenti le scelte effettuate.

[58] Si veda, seppure datato, lo studio INEA 2002 "Stato dell'irrigazione in Puglia" http://www.inea.it/public/pdf articoli/1452.pdf

[59]. L.R. 30 novembre 2000, n. 17, art. 25 e, in particolare:- comma 1, lett a): rilascio di autorizzazioni alloscavo di pozzi e agli attingimenti di cui al T.U.approvato con R.D. 1775/1933 e alla L. R. n.18/99, nonché disciplina relativa alla trivellazione dei pozzi ad uso domestico ai sensi della richia-mata L.R. n. 18/99 e s.m. e i.;- comma 1 lett. b): rilascio delle concessioni rela-tive alle piccole derivazioni di cui al T.U. appro-vato con R. D. 1775/1933;- comma 1 lett. c): formazione e aggiornamento delcatasto delle utenze idriche; sarà oggetto di trasferimento l'archivio informatico formatosi aseguito delle attività di svolte dalla Regione nell'ambito del progetto SACoD (Sistema di Acquisizione Concessioni di Derivazioni), - Progetto PONATAS 2000/2006 - Risorse Idriche.
D.P.G.R. 23 febbraio 2010 n. 178 "Conferimento di funzioni amministrative al sistema delle autonomie locali in attuazione della Legge Regionale 19 dicembre 2008, n. 36: funzioni inerenti l'approvvigionamento idrico."
L.R. 31 dicembre 2010, n. 19 "Disposizioni per la formazione del bilancio di previsione 2011 e bilancio pluriennale 2011-2013 della Regione Puglia".
L.R. 6 luglio 2011, n. 14 "Assestamento e prima variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2011".

Nell'ambito della citata presentazione relativa ai primi risultati della convenzione ADB Puglia - IRSA-CNR per l'aggiornamento del bilancio idrogeologico dei corpi idrici sotterranei della regione Pugliaè stato riassunto il seguente quadro relativo alle derivazioni di acque sotterranee su base SACoD (Sistema di Acquisizione Concessioni di Derivazioni):

Concessioni di derivazione idrica rilasciate	12.748
Istanze di concessioni in istruttoria	25.832
Autorizzazioni all'estrazione ed utilizzo	13.235
Autodenunce	74.551
Autorizzazioni alla ricerca	9.417
Prese d'atto per usi domestici	28.760
TOTALE	**164.543**

Lo stato dell'indicatore nella tabella di sintesi verrà descritto sulla base di quanto precede, rimarcando tuttavia la necessità di approfondimento in relazione alla importanza per il monitoraggio di un Obiettivo Rilevante per il Tema Acque quale quello della gestione sostenibile delle acque sotterranee.

Estensione Aree Protette ex DIR 2000/60 CE[60]

Descrizione: l'indicatore fa riferimento a quanto contenuto nel PDGDIAM: "*il D.Lgs 152/06, in recepimento della Direttiva Quadro sulle Acque interviene precisando all'art. 117, co. 3, che le Autorità di bacino, sentite le Autorità d'ambito del servizio idrico integrato, istituiscono entro sei mesi dall'entrata in vigore della norma in esame, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente. Il piano di gestione, di cui all'art. 117, co. 1 e 2, conterrà come specificato nell'All. 4, la Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette riportate nell'All. 9 alla parte terza del decreto, di seguito elencate:*

- Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano

- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico

- Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE

- Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE

- Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120."

[60] http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it/allegato%2012%20-%20registro%20delle%20aree%20protette.pdf

Stato: Per le considerazioni quantitative sull'estensione delle aree si faccia riferimento al Registro delle Aree Protette del PDGDIAM. Il monitoraggio dell'indicatore dovrà verificare che le aree ritenute meritevoli di tutela ai sensi della Direttiva quadro, e tuttavia attualmente non soggette a norme di salvaguardia specifiche, siano progressivamente individuate e sottoposte ad efficace regolamentazione. In particolare il monitoraggio dell'evoluzione del contesto dovrà focalizzarsi su:

- le aree umide, in prevalenza artificiali, attualmente non ricadenti in ANP e quelle a realizzarsi a seguito di interventi di difesa idrogeologica, di fitodepurazione, di riutilizzo ambientale dei reflui affinati;
- le cavità carsiche e, più in generale, le porzioni di carso pugliese attualmente non tutelate (cfr pagg 11-12 PDGDIAM Allegato 12 alla Relazione Generale "Il Registro delle Aree Protette")

In riferimento al primo ambito la Regione è coinvolta nel progetto Pan Mediterranean Wetland Inventory (PMWI). Per il progetto PMWI Ad aprile 2010[61] risultano segnalate in Puglia 282 aree umide (il numero più elevato di tutte le Regioni italiane partecipanti al progetto) ma nella documentazione disponibile non è specificata la circostanza che queste ricadano o meno in zone già tutelate. Acquisendo i risultati definitivi del progetto sarà possibile popolare l'indicatore Estensione aree umide tutelate/Estensione aree umide totale.

In merito alla tutela delle cavità carsiche, attraverso l'aggiornamento del Catasto delle cavità naturali ed artificiali pugliesi, attualmente in corso a valere sull'Azione 4.4.1 del PO FESR 2007-2013, sarà possibile definire il quadro conoscitivo necessario alla successiva definizione degli istituti di tutela ai sensi della L.R. 33/09[62] al termine di tale processo sarà possibile valutare l'estensione delle aree di tutela delle cavità carsiche.

L'attuale giudizio sullo stato dell'indicatore nella tabella di sintesi è espresso sulla base di quanto precede.

Mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV)

Descrizione: In riferimento a quanto riportato nella descrizione e stato dell'indicatore "Prelievi d'acqua per uso idropotabile - prelievi da invasi su CdA che attraversano la regione" l'indicatore vuole rendere conto dell'individuazione e del rispetto di aliquote di rilascio dagli invasi tali da consentire la salvaguardia delle valenze ambientali dei tratti di valle dei corsi d'acqua interessati dagli sbarramenti (Ofanto e Fortore). L'individuazione e il mantenimento del DMV è tra le azioni/misure previste dal PTA della Regione Puglia[63], tuttavia, in virtù del carattere interregionale dei bacini idrografici tali attività vanno realizzate a livello di Distretto. Nella descrizione delle Unità Fisiografiche "Ofanto" e "Trigno, Biferno, Fortore e Minori Del Litorale Molisano", allegate al PDGDIAM si rileva infatti tra le "criticita' individuate a livello di bacino" la "C4 - Necessità di regolamentazione del sistema delle concessioni idriche e del rilascio del Deflusso Minimo Vitale (DMV)".

Stato: L'attuale giudizio sintetico sullo stato dell'indicatore è espresso sulla base di quanto precede.

Invasi dotati di Progetto di Gestione/invasi totali su CdA che attraversano la Regione

Descrizione: in coerenza con gli indicatori "Mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV)" e "Prelievi d'acqua per uso idropotabile - prelievi da invasi su CdA che attraversano la regione" l'indicatore vuole verificare

[61] http://www.isprambiente.gov.it/site/ files/Biodiversita/Presentazione Dantoni Natalia.pdf
[62] Legge Regionale 4 dicembre 2009, n. 33 "Tutela e valorizzazione del patrimonio geologico e speleologico". Bollettino Ufficiale della Regione Puglia - n. 196 del 7-12-2009
[63] http://www.regione.puglia.it/www/web/files/tutela acque/Dichiarazione di sintesi ambientale.pdf

quanti tra gli invasi ricadenti nei bacini idrografici dei CdA che attraversano la regione siano dotati di Progetto di Gestione ai sensi dell'art.114 del Decreto Legislativo 152/06[64].

Stato:l'indicatore non è attualmente popolabile. Sono in corso verifiche con i competenti Servizi Regionali. Il Progetto di Gestione dell'invaso di Occhito sul fiume Fortore è stato approvato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 339 del 08-03-2011.

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ Regolamento Regionale n.1 del 9 gennaio 2014, recante "Disciplina per il rilascio del giudizio di idoneità, per la sorveglianza e il controllo dell'acquadestinata al consumo umano". Ispirato a due principi fondamentali: "La Regione Puglia qualifica la disponibilità dell'acqua destinata al consumo umano quale dirittofondamentale del cittadino, come tale, oggetto ditutela che deve estendersi anche a livello sanitarioper garantire la salute pubblica"; "L'inquinamento e la desertificazione costituiscono fattori che rendono preziosa la risorsa acqua,rendendo necessario di garantire la qualità delleacque destinate al consumo umano, anche per lefonti di captazione non gestite dall'Ente Pubblico.
- ✓ Regolamento Regionale 9 dicembre 2013, n. 26, recante "*Disciplina delle acque meteoriche di dilavamento e di prima pioggia" (attuazione dell'art. 113 del Dl.gs. n. 152/06 e ss.mm. ed ii.)*" . Prevede, all'art.2, l'obbligo di riutilizzo delle acque meteoriche per i nuovi edifici.
- ✓ Regolamento Regionale 1agosto 2013, n. 17, recante "Regolamento per l'uso dei beni del demanio pubblico di bonifica e di irrigazione della Regione Puglia - Abrogazione del regolamento n. 12 dell'8 giugno 2012". Elenco n. 152". Disciplina lo scarico di acque reflue depurate ed acque meteoriche nella rete idrografica delle opere di bonifica.
- ✓ Legge Regionale 3 luglio 2012, Art. 22. Articolo della Legge di Assestamento e prima variazione al bilancio di previsione per l'esercizio finanziario 2012 che riporta: "*al fine di accelerare la spesa e in considerazione della necessità di assicurare le gestione unitaria del Servizio idrico integrato nel territorio regionale, così da raggiungere gli obiettivi di uniformità di tutela dei corpi idrici, prevenzione dell'inquinamento e tutela delle risorse idriche, l'autorizzazione allo scarico nei detti corpi idrici degli impianti di depurazione a servizio degli agglomerati di cui al Piano di tutela delle acque (6) è rilasciata dalla Regione*" .
- ✓ Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8, recante "*Norme e misure per il riutilizzo delle acque reflue depurate Dl.gs. n.152/2006, art. 99, comma 2. Legge Regione Puglia n. 27 del 21/2008, art.1, comma 1, lettera b)*". Il Regolamento definisce quattro destinazioni d'uso ammissibili delle acque reflue recuperate: *a)* ***Ambientale****: l'impiego di acqua reflua recuperata come acqua di alimentazione per il ripristino o il miglioramento degli equilibri idrici delle aree umide e per l'incremento della biodiversità degli habitat*

[64] L'art. 114, comma 2, del Decreto Legislativo 03.04.2006, n. 152, Norme in materia ambientale, stabilisce che, "*al fine di assicurare il mantenimento della capacità di invaso e la salvaguardia sia della qualità dell'acqua invasata sia del corpo ricettore, le operazioni di svaso, sghiaiamento e sfangamento delle dighe sono effettuate sulla base di un progetto di gestione di ciascun invaso. Il progetto di gestione è finalizzato a definire sia il quadro previsionale di dette operazioni connesse con le attività di manutenzione da eseguire sull'impianto, sia le misure di prevenzione e tutela del corpo ricettore, dell'ecosistema acquatico, delle attività di pesca e delle risorse idriche invasate e rilasciate a valle dell'invaso durante le operazioni stesse*"

naturali; b) ***Irriguo****: l'impiego di acqua reflua recuperata per l'irrigazione di colture destinate sia alla produzione di alimenti per il consumo umano ed animale sia a fini non alimentari, nonché per l'irrigazione di aree destinate al verde pubblico o ad attività ricreative o sportive; c)* ***Civile****: l'impiego di acqua reflua recuperata per il lavaggio delle strade nei centri urbani; per l'alimentazione dei sistemi di riscaldamento o raffreddamento; per l'alimentazione di reti duali di adduzione, separate da quelle delle acque potabili, destinate al lavaggio ed irrigazione di aree verdi private ed allo scarico dei servizi igienici negli edifici ad usi civile; d)* ***Industriale****: l'impiego di acqua reflua recuperata come acqua antincendio, di processo, di lavaggio e per i cicli termici dei processi industriali, con l'esclusione degli usi che comportano un contatto tra le acque reflue recuperate e gli alimenti o i prodotti farmaceutici e cosmetici.* Riporta, inoltre, "*per tutte le destinazioni d'uso, le distanze di rispetto tra sito di utilizzazione ed aree di accesso pubblico od opere di captazione ad uso potabile*".

- ✓ Regolamento Regionale 12 dicembre 2011, n. 26 "Disciplina degli scarichi di acque reflue domestiche o assimilate alle domestiche di insediamenti di consistenza inferiore ai 2.000 A.E., ad esclusione degli scarichi già regolamentati dal S.I.I. [D.Lgs.n.152/2006, art.100 - comma 3]"
- ✓ Regolamento Regionale 16 giugno 2011, n. 12 "Disciplina degli insediamenti o delle attività ricadenti all'interno delle zone di rispetto delle opere di captazione delle acque sotterranee destinate al consumo umano" [art. 94 - commi 5 e 6 - del D.Lgs.152/06 s.m.i].
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 26 aprile 2011, n. 776, Programma Operativo relativo allo "*studio per la definizione dei criteri per la salvaguardia delle opere di captazione delle acque destinate al consumo umano nella Regione Puglia*" approvato con decreto Commissario Delegato n.226/CD/A del 2005. Trasferimento alla Regione Puglia del "*Piano di indagini definitivo*" predisposto dalla Sogesid S.p.A..
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 26 aprile 2011, n. 755 Sottoscrizione da parte delle Regioni ricomprese nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ad eccezione della Basilicata, di un "Documento Comune d'Intenti" prodromico alla stipula di un unico Accordo di Programma tra le Regioni afferenti il territorio dell'Appennino Meridionale. Presa d'atto. - Il documento espone i principi condivisi di governo della risorsa idrica e dichiara l'intento di stipulare un Accordo di Programma unico tra le Regioni del Distretto per i trasferimenti interregionali di acqua.
- ✓ L.R. 25/2/ 2010, n. 3, "Disposizioni in materia di attività irrigue e forestali". Il regolamento istituisce l'Agenzia regionale per le attività irrigue e forestali che, tra l'altro, si occupa della gestione ed esercizio degli impianti di irrigazione già dell'Ente per lo sviluppo dell'irrigazione e della trasformazione fondiaria in Puglia, Lucania e Irpinia, trasferiti alla Regione Puglia, e degli impianti direttamente condotti dalla Regione, con connesse attività di progettazione e di manutenzione oltre che di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, al fine della loro utilizzazione irrigua, con attività di monitoraggio delle acque destinate all'irrigazione.
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 16 febbraio 2010, n. 415 - "Adozione documento "Linee guida ed indicazioni operative per il rilascio del "giudizio di qualità ed idoneità d'uso" delle acque sotterranee destinate al consumo umano".
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 23 febbraio 2010, n. 467 - Acque dolci destinate alla vita dei pesci nella Regione Puglia. Monitoraggio 2008. Revisione della designazione.

- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 10 febbraio 2010, n. 349 - *"Programma integrato per la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento da nitrati di allevamenti avicoli. Redazione di linee guida per le Autorizzazioni Integrate Ambientali".*
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 22 dicembre 2009, n. 2564 - Approvazione documento tecnico contenente "Prima fase di caratterizzazione corpi idrici superficiali della Regione Puglia: tipizzazione dei corsi d'acqua superficiali, dei bacini lacustri, delle acque marine-costiere e delle acque di transizione" in attuazione del D.M. 131/2008.
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 21 luglio 2009, n. 1284 - *"Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n.152 - Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile. Classificazione".*
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale 1085 **23 giugno 2009, n. 1085 -** Individuazione e perimetrazione degli agglomerati urbani della Regione Puglia ai sensi e per gli effetti della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE, artt. 3, 4 e 5 e del D. Lgs. n.152/2006, art.74, comma 1, lettera "n", art. 101, commi 1 e 9 e artt. 105 e 106.
- ✓ Deliberazione della Giunta Regionale n. 464 del 24 marzo 2009 "Piano di azione per il raggiungimento degli obiettivi di servizio 2007-2013 della Regione Puglia" definito secondo la Delibera CIPE n.82 del 3 agosto 2007 "Quadro Strategico Nazionale 2007-2013. Definizione delle procedure e delle modalità di attuazione del meccanismo premiale collegato agli Obiettivi di Servizio". Contiene Obiettivi di Servizio specifici per il Servizio Idrico Integrato
- ✓ Regolamento regionale 7dicembre 2007, n. 27 sulla "**Utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari"**. Il Regolamento disciplina le attività legate alla utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari della Puglia, sulla base dei criteri e delle norme tecniche generali adottati con DM n. 574/2005.
- ✓ **Approvazione del Piano di Tutela delle Acque, in ottobre 2009 (Deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009)**. Il Piano, partendo da approfondita e dettagliata analisi territoriale, dallo stato delle risorse idriche regionali e dalle problematiche connesse alla salvaguardia delle stesse, delinea gli indirizzi per lo sviluppo delle azioni da intraprendere nel settore fognario-depurativo nonché per l'attuazione delle altre iniziative ed interventi, finalizzati ad assicurare la migliore tutela igienico-sanitaria ed ambientale. Con DGR 293/2010 è stata inoltre istituita l'Autorità di Gestione del PTA. Con successive DGR sono state apportate modifiche alle perimetrazioni degli agglomerati[65]

65

- DGR 2441 del 17-12-2013 "Piano di Tutela delle Acque: modifica perimetrazione agglomerati urbani di Alliste e di Ugento."
- DGR 1252 del 09-07-2013 "Piano di Tutela delle Acque: disposizione in ordine agli ulteriori apporti di carico di reflui urbani e modifica perimetrazione agglomerato di Taranto."
- DGR 2526 del 30-11-2012 "Piano di Tutela delle Acque: modifica perimetrazione agglomerati urbani di Cagnano Varano e di Rodi Garganico Marina"
- DGR 452 del 13-03-2012 "Piano di Tutela delle Acque: modifica recapito finale dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato urbano di Specchia."
- DGR 1252 del 07-06-2011 "Piano di Tutela delle Acque: modifica perimetrazione agglomerati di Taranto e di Palagiano."
- DGR 176 del 10-02-2011 "località turistica «Foggiamare» - modifica perimetrazione agglomerati di Manfredonia e di Zapponeta di cui al Piano di Tutela delle Acque approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009"
- DGR 2743 del 07-12-2010 "Agglomerato di Casarano: integrazione della previsione del recapito finale fissato dal Piano di Tutela delle Acque approvato con deliberazione di Consiglio Regionale n.230 del 20 ottobre 2009."

- ✓ Rimodulazione Piano d'Ambito per il periodo 2010-2018 (il 2018 coincide con l'ultimo anno di concessione del SII all'attuale Gestore AQP). Il piano rimodulato contiene la ricognizione dello stato dell'arte delle infrastrutture affidate in gestione ad AQP, la definizione della domanda di servizi idrici integrati e dei livelli ed obiettivi del servizio. Inoltre vengono definiti gli interventi necessari per superare le criticità individuate sul territorio regionale con la pianificazione temporale di attuazione degli stessi e viene elaborata la tariffa media di piano.
- ✓ **Adeguamento del Sistema di Monitoraggio dei Corpi idrici superficiali** della regione Puglia alla normativa vigente (DM 56/2009 e DM 260/2010)
- ✓ Designazione ed individuazione delle **zone vulnerabili da nitrati** di origine agricola della Regione Puglia in attuazione della Direttiva 91/676/CEE, effettuata nel 2005 e confermata nel 2010. Attualmente sono in fase di riscrittura i relativi Programmi d'azione, definiti nel 2005. I nuovi PdA saranno assoggettati a valutazione ambientale strategica
- ✓ Risorse finanziarie per oltre 400 M€ per interventi finalizzati alla tutela, all'uso sostenibile ed al risparmio delle risorse idriche, al potenziamento del sistema di approvvigionamento, adduzione e distribuzione idrica e al potenziamento dei sistemi di monitoraggio (CI superficiali e sotterranei, sistemi fognari, acque di vegetazione, zone vulnerabili da nitrati, scarichi idrici, attuazione del PTA, ecc.) (Linee 2.1 e 2.2 PO FESR 2007-2013).
- ✓ Possibilità di integrazione di azioni attivabili tramite il PO FESR con interventi previsti da altri programmi operativi.
- ✓ Ampio utilizzo di fondi pubblici negli ultimi anni per interventi di infrastrutturazione idrica, fognaria e depurativa.

Punti di debolezza

- ✓ Assenza di una gestione tecnico-amministrativa unitaria, a livello regionale e/o di Distretto Idrografico, di tutte le fonti di approvvigionamento idrico (bacini, sorgenti, falda, reflui affinati) e di tutti gli utilizzi (potabile, irriguo, industriale).
- ✓ Elevata vulnerabilità dei sistemi di approvvigionamento idrico agli eventi di scarsità di precipitazioni.
- ✓ Conflitti negli usi delle risorse idriche, specie sotterranee, tra potabile ed irriguo.
- ✓ Elevata vulnerabilità dei sistemi naturali ed antropizzati ad eventi correlati alle acque (precipitazioni intense o siccità).
- ✓ Parziale inadeguatezza del sistema fognario e depurativo regionale, che ha causato l'avvio di diverse procedure d'infrazione attivate dallaCommissione Europea nei confronti dello Stato Italiano per la mancata applicazione della DirettivaComunitaria 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane (artt. 3, 4 e 5)[66].
- ✓ Mancata disponibilità dei dati rivenienti dal sistema di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee della Regione Puglia la cui elaborazione è tuttora in corso.

[66]Si rimanda alla DGR 1896/2013 per un quadro aggiornato delle procedure d'infrazione attivate dalla Commissione Europea per la mancata applicazione della Direttiva Comunitaria 91/271/CEE.

- ✓ Mancanza di una piena sistematizzazione, informatizzazione e restituzione dei dati relativi ai prelievi di acque sotterranee che non consente di disporre di dati sintetici ed aggiornati in merito alla attuazione degli obiettivi posti dal PTA (ad es. chiusura pozzi o riduzione prelievi).
- ✓ Limitata efficacia delle strategie di contrasto del fenomeno del prelievo abusivo di risorse idriche superficiali e sotterranee.
- ✓ Estesa impermeabilizzazione di suoli che sottrae una preziosa aliquota di infiltrazione di acque meteoriche.
- ✓ Assenza di Linee Guida e direttive tecniche per l'inserimento degli impianti di adduzione, distribuzione, depurazione, ecc. in relazione al contesto ambientale, ecologico, territoriale, paesaggistico, storico-architettonico ecc.
- ✓ Sviluppo nei contesti urbani periferici e nelle aree costiere di edilizia incongrua, spesso con occupazione stagionale e presenza di piccole attività commerciali ed artigianali, senza una preventiva infrastrutturazione idrica e fognaria degli insediamenti. Aspetto critico per lo standard non adeguato dei servizi e il potenziale impatto diffuso generato. Le criticità si acuiscono nei periodi di intensa occupazione come quello estivo.
- ✓ Limitata efficacia delle azioni di disincentivo delle attività a maggiore idroesigenza e corrispondente incentivo di quelle a bassa idroesigenza, soprattutto agricole, in aree fortemente critiche.
- ✓ Dal PdG Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale RELAZIONE GENERALE Allegato 7 "Uso delle acque nel sistema agricolo": "*Rispetto alla superficie dell'intero distretto, il 70,5% circa è amministrato dai consorzi di bonifica, con la Puglia che sfiora il 90% della superficie amministrata; tuttavia l'area attrezzata all'interno degli stessi consorzi, e dunque che in teoria è irrigata con acqua consortile, non raggiunge il 6% dell'intero distretto. È evidente come la maggior parte dell'acqua per l'irrigazione sfugge al controllo degli organismi preposti alla programmazione e gestione della risorsa (per esempio l'uso di pozzi privati non censiti anche in aree a rischio idrogeologico) causando cioè inefficienza nell'utilizzo delle infrastrutture pubbliche (che si deteriorano più facilmente), provocando impoverimento delle falde, aggravando i costi per gli agricoltori "virtuosi". Inoltre, le modalità di irrigazione di tipo localizzato (notoriamente meno impattante dal punto di vista ambientale) sono solo su un terzo della superficie agricola, mentre più diffuse risultano le pratiche dell'irrigazione per aspersione o scorrimento superficiale (impattanti negativamente sul suolo)*".
- ✓ Elevata percentuale di perdite nel sistema di adduzione e distribuzione idrico potabile.
- ✓ Criticità operative della fase di transizione relativa al trasferimento di competenze alle province in merito ai prelievi di acque sotterranee (dal 1/1/2011 ex DPGR 29 giugno 2010, n. 770 "*Conferimento di funzioni amministrative al sistema delle autonomie locali in attuazione della legge regionale 19 dicembre 2008, n. 36: funzioni inerenti l'approvvigionamento idrico: D.P.G.R 23 febbraio, 2010 n 178 -. Differimento esercizio delle funzioni*").
- ✓ Criticità operative legate alla fase di avvio del nuovo Sistema di Monitoraggio dei Corpi idrici superficiali della regione Puglia, dettate dalla complessità delle azioni richieste dalle nuove norme.
- ✓ Ritardi nel riutilizzo delle acque reflue affinate.
- ✓ Assenza di una efficace gestione informatizzata dei dati quali-quantitativi inerenti le acque e gli scarichi.

- ✓ Disposizioni presidenziali in caso di crisi idrica che autorizzano l'utilizzo di emergenza delle acque sotterranee per uso potabile.
- ✓ Carenze nel monitoraggio idrologico finalizzato allo studio dei deflussi nei corpi idrici superficiali.
- ✓ Fenomeni di sovrasfruttamento delle risorse idriche sotterranee con rilevanti evidenze di intrusione salina.
- ✓ Elevata esigenza energetica del comparto idrico-fognario.

Opportunità

- ✓ Previsto aggiornamento della normativa europea quadro sulle acque e diretto coinvolgimento di attori regionali nella definizione delle strategie comunitarie in materia.
- ✓ Decreto Legislativo 10 dicembre 2010, n.219 ("Attuazione della direttiva 2008/105/CE relativa a standard di qualità ambientale nel settore della politica delle acque, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 82/176/CEE, 83/513/CEE, 84/156/CEE, 84/491/CEE, 86/280/CEE, nonché modifica della direttiva 2000/60/CE e recepimento della direttiva 2009/90/CE che stabilisce, conformemente alla direttiva 2000/60/CE, specifiche tecniche per l'analisi chimica e il monitoraggio dello stato delle acque") Il Dlgs recepisce le Direttive UE sugli standard di qualità delle acque superficiali e le specifiche tecniche per la analisi chimica e il monitoraggio delle acque.
- ✓ Adozione del **Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale**, che costituisce lo strumento di pianificazione attraverso il quale si perseguono le finalità della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D.L.vo 152/06. In particolare il piano è finalizzato a preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica); allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l'acqua (sostenibilità economica); garantire l'equa condivisione e accessibilità per tutti alla risorsa acqua (sostenibilità etico-sociale); fornire un quadro "trasparente efficace e coerente" in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque.
- ✓ Avvio, in conseguenza dell'Adozione del Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, delle azioni propedeutiche alla stipula di un Accordo di Programma tra le Regioni afferenti il territorio dell'Appennino Meridionale (DGR 26 aprile 2011, n. 755 "*Sottoscrizione da parte delle Regioni ricomprese nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, ad eccezione della Basilicata, di un "Documento Comune d'Intenti" prodromico alla stipula di un unico Accordo di Programma tra le Regioni afferenti il territorio dell'Appennino Meridionale. Presa d'atto*".
- ✓ Sviluppo di politiche strategiche di gestione sostenibile delle acque atte ad avviare azioni integrate multisettoriali con i settori produttivi (industriale, agricolo, ecc.).
- ✓ Disponibilità di tecnologie innovative ed opportunità di simbiosi industriale (pianificazione e gestione ecosostenibile dei sistemi produttivi con cicli chiusi"near zero waste")per migliorare la tutela dell'ambiente idrico attraverso la valorizzazione di acque di vegetazione, reflui di impianti caseari, reflui zootecnici e reflui civili in impianti produttivi e/o per la generazione di energia termica ed elettrica.
- ✓ Disponibilità di specie vegetali produttive a bassa idroesigenza e di tecniche di aridocoltura.
- ✓ Crescita della cultura ambientale legata al tema dell'uso sostenibile dell'acqua.

Rischi

- ✓ Ricorrenti crisi idriche ed evoluzioni climatiche che potrebbero comportare diminuzione delle disponibilità d'acqua.
- ✓ Maggiore ricorrenza di eventi meteorici intensi che causano, in un territorio vulnerabile, fenomeni franosi ed alluvionali.
- ✓ Aggravamento del degrado ambientale.
- ✓ Scarsa attrattività dei paesaggi d'acqua (corsi d'acqua, laghi artificiali, aree umide, tratti di costa, ecc.) in aree in cui sono presenti fenomeni di degrado ambientale.
- ✓ Criticità normative che impediscono l'utilizzo di reflui affinati per la ricarica diretta di corpi idrici sotterranei anche se in porzioni utilizzate per l'approvvigionamento idrico ad uso non potabile anche al fine del contrasto dell'intrusione salina.

2.4. Suolo e rischi naturali

"Il suolo è una risorsa sostanzialmente non rinnovabile nel senso che la velocità didegradazione può essere rapida, mentre i processi di formazione e rigenerazione sonoestremamente lenti. Si tratta di un sistema molto dinamico che svolge numerosefunzioni e presta servizi essenziali per le attività umane e la sopravvivenza degliecosistemi. Tra le funzioni in questione si ricordano la produzione di biomassa, lostoccaggio, la filtrazione e la trasformazione di nutrienti e acqua, la presenza di pool dibiodiversità, la funzione di piattaforma per la maggior parte delle attività umane, lafornitura di materie prime, la funzione di deposito di carbonio e la conservazione delpatrimonio geologico e archeologico.

I fenomeni di degrado o di miglioramento del suolo hanno un'incidenza significativasu altri settori di interesse comunitario come la tutela delle acque di superficie esotterranee, la salute umana, i cambiamenti climatici, la tutela della natura e dellabiodiversità e la sicurezza alimentare." (COM(2006)232)

Un aspetto estremamente importante nell'ottica della gestione della risorsa suolo è quello relativo alla proprietà. Esso, infatti, a differenza dell'acqua e dell'aria, è una risorsa di proprietà privata, il che introduce una notevole complessità nella sua gestione, in quanto dovrebbero essere i proprietari dei terreni ad adottare idonee misure di precauzione laddove esista il rischio di compromettere la funzionalità del suolo.

Le modalità di fruizione del suolo sono fondamentalmente di due tipi:

a. "il suolo come risorsa materiale" utilizzata nei processi produttivi (agricoltura, industria, …) e nei processi di urbanizzazione del territorio (consumo di suolo legato alla realizzazione di infrastrutture, tessuti urbani, …)

b. "il suolo come elemento recettore" degli effetti diretti ed indiretti delle attività umane (rifiuti, inquinamento superficiale e profondo, …).

In virtù di queste prerogative, "il suolo è sottoposto a pressioni ambientali sempre più forti […] determinate o acuite dalle attività umane […]. Tutte queste attività stannodanneggiando la capacità del suolo di continuare a svolgere tutta l'ampia gamma difunzioni indispensabili che offre. […] Il degrado del suolo incide, inoltre, notevolmente anche su altri aspetti diinteresse comune […], come le acque, la salute umana, i cambiamenticlimatici, la tutela della natura e della biodiversità e la sicurezza alimentare." (COM(2006)232)

Nella comunicazione COM(2002)179 "Verso una strategia tematica per la protezione del suolo",la Commissione Europea ha individuato gli otto problemi principali che affliggono i suoli in Europa, ovvero: **erosione, diminuzione della materia organica, contaminazione (diffusa e puntuale), impermeabilizzazione (sealing), compattazione, diminuzione della biodiversità, salinizzazione,inondazioni e smottamenti.**

Alla base del processo di degrado del suolo c'è la combinazione di un insieme di fattori, di origine naturale o antropica, sinteticamente illustrati di seguito.

<u>a. Fattori naturali</u>:

- ***aridità,*** determinata dalla contemporanea scarsità delle piogge e dalla forte evaporazione,

- ***siccità,*** colpisce quando le precipitazioni sono sensibilmente inferiori ai livelli normalmente registrati,

- ***erosività della pioggia*****,** dovuta all'intensità delle precipitazioni.

- ***morfologia* e *orografia,*** la pendenza riduce la capacità di assorbimento, la radiazione solare determina condizioni microclimatiche sfavorevoli alla rigenerazione dellavegetazione naturale,

- ***copertura vegetale,*** responsabile della prevalenza delle perdita di umidità attraverso l'evaporazione rispetto agli apporti determinati dalle precipitazioni;

b. Fattori di origine antropica:

- ***risorse idriche,*** l'eccessivo prelievo di acque sotterranee ed il conseguente abbassamento del livello della falda,può determinare il richiamo di acque superficiali inquinate o, in prossimità della costa, la salinizzazione delle falde,

- ***deforestazione,*** l'eccessivo sfruttamentodelle risorse forestali e la loro distruzione espone al rischio di degrado una sempre crescente superficie di suolo,

- ***incendi,*** il fuoco può influire sulla composizione e sulla struttura delle comunità vegetali edanimali, le alte temperature possono avere effetti negativi sulle proprietà fisico-chimiche del suolo,

- ***agricoltura,*** l'uso dei mezzi meccanici modifica la naturale costipazione e compattazione del terreno e la fertilità chimico-fisica dello strato di terreno arato,

- ***zootecnia,*** necessita di smaltimento delle deiezioni animalisu superfici spesso troppo limitate,

- ***urbanizzazione,*** causa l'impermeabilizzazione dei suoli e sottrae, anche attraverso la diffusione di discariche e di attività estrattive, suoli fertili all'impiego agricolo determinando la riduzione delle capacità produttive.

I processi di degradazione possono determinare l'inaridimento del suolo (*salinizzazione, perdita di sostanza organica, contaminazione*) o la sottrazione di volume e superficie (*compattazione, erosione*). La Tabella seguente mostra, in sintesi, le minacce e le rispettive cause/fattori che ne determinano la presenza.

Minacce	Cause antropiche	Fattori naturali
Erosione	Uso improprio dei terreni[67]	Aridità Siccità Erosività delle piogge Morfologia Orografia Copertura vegetale
	Incendi	
Diminuzione della materia organica	Agricoltura	
	Silvicoltura	
Contaminazione locale	Miniere	
	Industrie	
	Discariche	
Contaminazione diffusa	Deposizione atmosferica	
	Agricoltura	
	Spargimento dei fanghi di depurazione	

[67] I principali utilizzi impropri sono: la deforestazione dovuta allo sovrasfruttamento delle coperture forestali; il sovra-pascolamento a lungo termine ed i sistemi di pascolamento inadeguati; l'eliminazione della vegetazione a scopo di coltivazione in aree marginali; le lavorazioni eseguite con tecniche improprie; le pratiche agricole, le rotazioni o la distribuzione di colture inadeguate; l'impoverimento di nutrienti nel suolo; gli schemi di irrigazione inappropriati. (fonte: "La lotta alla desertificazione in Italia: stato dell'arte e linee guida per la redazione di proposte progettuali di azioni locali", APAT, CNLSD, Università di Sassari-Nucleo Rcerca Desertificazione, pag. 97, 2006)

Impermeabilizzazione	Espansione delle aree edificate	
Compattazione	Agricoltura	
	Pascolamento	
Diminuzione della biodiversità	Uso di pesticidi	
Salinizzazione	Irrigazione	
Inondazioni e smottamenti	Errata gestione del suolo e del territorio	
(fonte: "La lotta alla desertificazione in Italia: stato dell'arte e linee guida per la redazione di proposte progettuali di azioni locali", APAT, CNLSD, Università di Sassari-Nucleo Ricerca Desertificazione, 2006, modificata.)		

L'estremizzazione e la presenza congiunta di queste minacce comporta la desertificazione del suolo.

La **desertificazione**è la risultante del complesso sistema di interazionidi origine naturale e antropica, a cui si perviene quando il degrado arriva apregiudicare in modo irreversibile la capacità produttiva sostenibile degli ecosistemi agricoli e forestali.

Ad aggravare questi processi si sovrappongono ovviamente eventi naturali, tipicamente climaticiquali l'aridità, la siccità e l'erosività della pioggia, ormai sempre più catastrofici a causa degli interventidell'uomo sui delicati equilibri dell'ambiente.

Sequenza dei processi di degradazione del suolo.

(fonte: "Degradazione del suolo: conoscere per prevenire", Renzo Barberis, ARPA Piemonte)

Gli indicatori di contesto

Gli indicatori che descrivono il contesto regionale sono stati selezionati in base all'attinenza con la tematica in oggetto ed alla disponibilità di dati. Si riportano di seguito gli indicatori monitorati da ARPA Puglia in relazione alla tematica suolo:

Tema	Sub-tema	DPSIR	Fonte dati	Obiettivo	Cop. spaz.
Uso del suolo	**Uso**	S P	CLC	- Percentuale di territorio naturale esistente rispetto al territorio antropizzato - Distribuzione delle aree urbanizzate nel territorio regionale	R
	Consumo di suolo	P	ISPRA - ARPA Puglia	- Variazione del territorio antropizzato nel decennio 1990-2000	R
	Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	S	ISTAT	- Incidenza della destinazione agricola del suolo	R
	Aziende agricole che praticano agricoltura biologica	R	Regione Puglia - Osservatorio Fitosanitario Regionale	- Utilizzo di pratiche agricole a basso impatto ambientale rispetto alla totalità della superficie destinata a coltivazione agricola	R

	Siti di estrazione di minerali di II categoria (cave)	P	Regione Puglia	- Pressione esercitata dalla presenza e dalla concentrazione di cave attive sul territorio regionale	R
DEGRADAZIONE DEI SUOLI E RISCHIO NATURALE	**Desertificazione**	S	ISTAT - Regione Puglia	- Percentuale di aree sensibili alla siccità e alla desertificazione	R
	Erosione idrica	S	AdB Puglia	- Rischio di erosione del suolo dovuto all'azione delle acque meteoriche e di scorrimento superficiale	
	Rischio idrogeologico	S	AdB Puglia	- Stato di attuazione del Piano di Bacino e programmazione/ attuazione degli interventi	R
	Rischio sismico	S	OPCM3519/06 INGV	- Classificazione dei comuni pugliesi in relazione al rischio sismico	R
CONTAMINAZIONE DA FONTI DIFFUSE E PUNTUALI	**Utilizzo fanghi di depurazione in aree agricole**	P	Province	- Destinazione dei fanghi a recupero	P
	Utilizzo di fertilizzanti	P	ISTAT	- Confronto con la media del consumo calcolata nel Sud Italia e nell'intero territorio nazionale	R
	Utilizzo di prodotti fitosanitari	P	ISTAT	- Confronto con la media del consumo calcolata nel Sud Italia e nell'intero territorio nazionale	R
	Siti potenzialmente contaminati	S-I	Regione Puglia	- Monitorare la presenza di siti inquinati nel territorio	P
	Siti contaminati di Interesse Nazionale	S-I	MATTM - ARPA Puglia	- Stato di avanzamento della bonifica	R

(fonte: RSA ARPA Puglia)

Per ciascun tema richiamato nella Tabella vengono riportate le informazioni relative ai trend, allo stato ed alla disponibilità di dati relativi ai sub-temi individuati, monitorati da ARPA Puglia nel periodo 2006-2012 attraverso opportuni indicatori (elencati nelle parti relative a ciascun sub tema).

In alcuni casi, gli indicatori monitorati per ciascun sub-tema non sono stati monitorati costantemente nel periodo considerato.

TEMA: USO DEL SUOLO

Uso del suolo

Le caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela ambientale, sono monitorate dal 1990, con l'attuazione del progetto europeo Corine Land Cover (CLC), cofinanziato dagli Stati membri e dalla Commissione Europea, successivamente aggiornata (2000, 2006).

La Regione Pugliagià nel 1996,con la L.R. 28/1996, intendeva avviare la"Realizzazione di cartografia di base e cartografia tematica attraverso un sistema di informazione territoriale". Tale iniziativa non aveva però portato

risultati immediati, ed è solo negli ultimi anni che è stata realizzata, da un RTI costituito da RILTER, SIT e TELESPAZIO, la Carta Tecnica Regionale, collaudata dall'Istituto Geografico Militare (IGM) e INGV. I nuovi dati cartografici digitali di base, provvisti di elevati standard qualitativi in termini di precisione e risoluzione spaziale e in linea con le indicazioni definite dall'Intesa Stato Regioni-Enti Locali sui Sistemi Informativi Territoriali, sono stati messi a disposizione mediante un servizio di consultazione webgis, con la possibilità di scaricarli direttamente dal nuovo portale cartografico regionale (http://www.sit.puglia.it/)

Il nuovo portale cartografico regionale ambisce a fornire non solo dati, ma anche servizi applicativi nei settori della pianificazione territoriale e paesaggistica, quella urbanistica, la protezione civile, l'agricoltura. Tramite il webgis, realizzato con software ESRI (ArcIMS), è possibile consultare la carta tecnica numerica 3D alla scala 1:5.000, il Modello Digitale del Terreno con cella 8×8 metri, l'ortofoto a colori con risoluzione pixel di 50 cm e l'uso del suolo in scala 1:10.000.

Per quanto riguarda la tematica dell'Uso del Suolo, i dati cartografici disponibili evidenziano come il territorio pugliese sia fortemente caratterizzato dall'utilizzo agricolo del suolo, destinato maggiormente a seminativi, vigneti, uliveti e sistemi colturali permanenti; spicca la presenza di frutteti nell'area a nord della costa occidentale. Si evidenzia la presenza di boschi di conifere lungo il litorale occidentale e di boschi di latifoglie ai piedi dell'entroterra murgiano. Le variazioni nell'utilizzo del suolo in genere comportano una maggiore o minore pressione sullo stesso in termini di sovra sfruttamento, possibile inquinamento e contaminazione, oltre alla modificazione/alterazione del paesaggio.

Si riportano di seguito le cartografie relative all'uso del suolo suddivise per provincia tratto dal RSA di ARPA Puglia.

Uso del suolo nella Regione Puglia, per province

Uso del suolo - Provincia di Foggia

Uso del suolo - Provincia di BAT

Uso del suolo - Provincia di BA

Uso del suolo - Provincia di BR

Uso del suolo - Provincia di TA

Uso del suolo - Provincia di LE

Fonte: Copertura del suolo della Regione Puglia (CTR 2006) su elaborazione ARPA Puglia

Consumo di suolo

I dati presi in considerazione si riferiscono alle elaborazioni prodotte per la redazione del VII Rapporto ISPRA sulla Qualità dell'Ambiente Urbano, ove è stata messa a punto una metodologia per stimare il consumo di suolo nelle aree urbane di 37 città italiane, omogenea a livello nazionale, attraverso la stima della perdita della risorsa "suolo permeabile". Tale stima è basata su un approccio di tipo statistico campionario puntuale con la fotointerpretazione.

La progressiva espansione delle aree urbanizzate in Italia comporta una forte accelerazione dei processi di consumo di suolo agricolo o naturale. In molti casi si assiste alla copertura del terreno con materiali impermeabili (soil sealing), che oltre a produrre il consumo della risorsa suolo ne causano il degrado. In questi casi, la trasformazione del territorio e del paesaggio è praticamente irreversibile e va spesso a incidere su terreni agricoli fertili, inibendo la conservazione della biodiversità, aumentando il rischio di frane e inondazioni, influendo negativamente sulla disponibilità di risorse idriche e contribuendo al riscaldamento climatico.

In tale direzione si muove la recente approvazione avvenuta il 22 aprile 2013 da parte del Consiglio dell'Unione europea dello schema di Decisione relativo al conteggio delle emissioni di gas a effetto serra da attività di consumo di suolo, cambiamenti di uso del suolo e silvicoltura.

I dati mostrano un consumo di suolo elevato in quasi tutto il territorio, principalmente a causa dell'espansione edilizia e urbana e di nuove infrastrutture: in Italia si consumano giornalmente più di cento ettari al giorno e, in alcune aree urbane, il consumo del suolo è esteso ormai a più della metà del territorio comunale. È quindi evidente l'opportunità e l'urgenza di adottare misure per limitare e contenere il consumo di suolo nel nostro paese attraverso un approccio finalizzato alla riduzione del tasso di trasformazione del territorio agricolo e naturale e al riuso delle aree già urbanizzate, alla definizione e all'implementazione di misure di mitigazione volte al mantenimento delle funzioni del suolo e alla riduzione degli effetti negativi sull'ambiente del soil sealing, nonché alla compensazione di interventi inevitabili.

Il consumo di suolo viene stimato, per le aree comunali, in termini percentuali: "percentuale di superficie impermeabile" e assoluti: "superficie impermeabile totale" espressa in ettari. I risultati ottenuti, pur considerando un possibile errore di stima, evidenziano un consumo di suolo elevato in quasi tutti i comuni studiati e un incessante incremento delle superfici impermeabilizzate, causato dall'espansione edilizia e urbana e da nuove infrastrutture, con una generale accelerazione negli anni successivi al 2000. La valutazione del consumo di suolo è stata anche condotta in relazione allapopolazione residente attraverso: il consumo di suolo pro-capite: *"superficie impermeabile pro-capite"* ed il rapporto tra il numero di abitanti e la superficie impermeabile: *"intensità d'uso".* Il confronto con la popolazione residente permette di analizzare la relazione tra la potenziale domanda abitativa e l'urbanizzazione del territorio.

Consumo di suolo								
Comuni	1989		1996/1997		1998/1999		2004/2005	
	% suolo consumato /tot area comunale	stima della superficie consumata in ha	% suolo consumato /tot area comunale	stima della superficie consumata in ha	% suolo consumato /tot area comunale	stima della superficie consumata in ha	% suolo consumato /tot area comunale	stima della superficie consumata in ha
Foggia	5,8	3.673	6,3	3.179	6,6	3.376	7,4	3.770
Bari	31,6	2.986	35,1	4.076	35,2	4.093	37,7	4.381
Taranto	19,1	2.954	20,8	4.369	21,6	4.523	23,6	4.940
Brindisi	9,1	4.014	10,1	3.305	10,6	3.484	11,5	3.782

Fonte dati: Elaborazioni su dati ISPRA,VIII Rapporto Qualità dell'Ambiente Urbano, 2012.

Consumo di suolo: intensità d'uso					
		Foggia	**Bari**	**Taranto**	**Brindisi**
Superficie imperm. pro-capite [m²/ab]	1994-1997	204	123	208	352
	1998-2000	217	126	218	377
	2004-2007	245	134	248	430
Intensità d'uso [ab/ha]	1994-1997	49,1	81,0	48,0	28,4
	1998-2000	46,1	79,2	45,9	26,5
	2004-2007	40,8	74,6	40,3	23,2

Fonte dati: Elaborazioni su dati ISPRA,VIII Rapporto Qualità dell'Ambiente Urbano, 2012.

Consumo di suolo nella Regione Puglia

Fonte: Dati ISPRA, VIII Rapporto Qualità dell'Ambiente, su elaborazione ARPA Puglia (RSA 2012)

Superficie Agricola Utilizzata (SAU)

La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) rappresenta la superficie delle aziende agricole occupata daseminativi, orti familiari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli, mentre la Superficie Agricola Totale (SAT) è comprensiva di superfici produttive ed improduttive (boschi, strade, canali, etc.).
L'indicatore stima l'estensione del territorio su cui incidono le attività agricole considerando la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) e le superfici in produzione, anche in rapporto alla Superficie territoriale regionale. La pratica agricola, in particolare quella relativa alle colture intensive, viene considerata una pressione sugli ecosistemi e sull'ambiente, a causa degli impatti relativi allo sfruttamento di risorse (impermeabilizzazione di suoli con coperture plastiche, sovra sfruttamento della risorsa idrica, etc) e all'immissione nell'ambiente di sostanze potenzialmente nocive (fertilizzanti e fitofarmaci).
La Puglia è la regione in Italia con il maggior numero di aziende agricole, mentre si colloca al secondo posto, dopo la Sicilia, per la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) che è di circa 1.285.290 ettari secondo l'ultima rilevazione censuaria avvenuta nel 2010 con il 6° Censimento Generale dell'Agricoltura ISTAT.
La Superficie Totale Aziendale (SAT), risulta invece essere di 1.388.845 ettari. Rapportata all'intero territorio regionale, la cui superficie è di circa 1.954.090 ettari, la SAU interessa circa il 66%.

Nel 1990 la SAU era di 1.453.865 ettari, nel 2000 era 1.247.577 ettari, e pertanto rispetto al precedente censimento si registra un lieve incremento (+3%) a fronte del significativo decremento rilevabile rispetto al 1990 (-11,6%).

E' possibile evidenziare l'entità dei valori percentuali di superficie utilizzata per attività agricola (SAT), rapportata alla superficie totale provinciale e regionale:

Percentuale di superficie provinciale/regionale utilizzata per attività agricola - % (2012)

Annualità 2012	Superficie territoriale totale	SAT	%
Foggia	700.754	536.086	77 %
Bari	386.288	287.477	74 %
Taranto	246.735	152.750	62 %
Brindisi	186.112	127.015	68 %
Lecce	279.907	173.774	62 %
Barletta-Andria-Trani	154.295	111.743	72 %
Totale Puglia	**1.954.091**	**1.388.845**	**71 %**

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT

La gran parte delle superfici destinate a coltivazioni agricole (Fig. 3.51) è concentrata nelle province di Bari (25%) e Foggia (20%); il rimanente 55% delle superfici è ripartita tra le province di Lecce (18%), Brindisi (15%), Taranto (12%) e Barletta-Andria-Trani (10%). L'analisi dei dati mette in evidenza la significatività dei settori di produzione di olio e vino che costituiscono oltre l'80% delle superfici agricole utilizzate per produzioni intensive in Puglia. Della totalità della SAU regionale la parte preponderante è adibita, nell'ordine, a oliveti (60%), a vigneti (19%), a ortaggi (13%), a fruttiferi (8%), a coltivazioni industriali (essenzialmente barbabietola da zucchero) per lo 0,221% e a colture in serra (intensive per definizione) per lo 0,049%.

Nella tabella seguente sono riportati i dati complessivi a livello regionale, per ciascun gruppo di colture, relativi alle superfici in produzione a confronto nel quadriennio 2008-2012:

Superficie in produzione per tipologia di coltivazione, confronto annualità 2008-2012 (ettari)

Categorie di colture	Annualità					TREND 2011-2012
	2008	2009	2010	2011	2012	
Seminativi	460.455	418.452	369.080	354.248	352.045	↔
Olivo	373.850	374.950	374.450	375.000	365.434	↓
Vite	151.652	144.080	141.185	118.675	120.485	↑
Orticole	97.938	98.803	138.954	133.849	169.712	↑
Coltivazioni legnose	62.468	62.289	57.126	57.322	57.184	↔
Foraggere	285.085	302.590	393.325	353.506	347.755	↓
Colture industriali	1.449	1.805	9.192	9.197	1.556	↓

Aziende agricole che praticano agricoltura biologica

L'agricoltura biologica si fonda su principi volti a minimizzare l'impatto delle pratiche agricole convenzionali sull'ambiente e sulla salute umana, attraverso la riduzione o eliminazione dei trattamenti chimici sulle colture e l'utilizzo di pratiche colturali volte a mantenere la naturale fertilità del terreno.

L'indicatore misura le superfici agricole interessate da pratiche agricole sostenibili, viene pertanto considerato un indicatore di risposta rispetto alle pressioni esercitate dall'agricoltura intensiva e convenzionale. I dati per il popolamento dell'indicatore sono forniti, annualmente, dall'Osservatorio Regionale Pugliese sull'Agricoltura Biologica, realizzato presso l'Assessorato alle Risorse Agroalimentari della Regione Puglia, che gestisce le misure di sostegno del Programma di Sviluppo Rurale della Regione Puglia.

Per quanto riguarda l'analisi dello stato dell'indicatore, la Puglia si colloca ai primi posti a livello nazionale, con 5.338 operatori e 162.113 ettari di superficie coltivata con metodi biologici, di cui 56.223 ettari di SAU in conversione dal metodo tradizionale al biologico nell'annata 2013 (dati aggiornati al 24.09.2013). Nel 2013, la provincia con la maggiore superficie coltivata col metodo biologico è quella di Bari (31% della SAU biologica regionale), seguita da Foggia (24%). Ogni provincia pugliese è caratterizzata dalla prevalenza di determinate colture biologiche, ma in tutte predominano seminativi e oliveti, che nel complesso ricoprono circa il 78% della SAU biologica.

SAU biologica in Puglia per provincia e per tipologia di coltivazione. 2013

2013	BA	BR	BAT	FG	LE	TA	Puglia
Seminativi	28.164	4.500	7.699	24.979	5.436	9.449	**80.226**
Olivo	10.350	7.651	2.826	7.188	12.333	6.078	**46.427**
Vite	1.443	1.185	1.220	1.847	708	3.306	**9.710**
Coltivazioni legnose	5.071	463	731	781	141	1.822	**9.009**
Foraggere	4.885	326	1.543	3.145	640	4.712	**15.250**
Altro	304	131	52	714	90	199	**1.490**
Totale Sup. bio.	**50.217**	**14.258**	**14.071**	**38.654**	**19.348**	**25.566**	**162.113**

Fonte: Regione Puglia, Ass. Risorse Agroalimentari, Osservatorio Regionale Agricoltura Biologica – dati al 24.09.2013

La conversione al metodo biologico da parte degli agricoltori è influenzata dalle dinamiche dei contributi comunitari e dell'attuazione dei programmi operativi regionali per lo sviluppo rurale. A partire dal 2008 si rileva una crescita abbastanza costante delle superfici coltivate con metodi biologici.

SAU biologica in Puglia e operatori certificati. Periodo 2004-2013

Anno	Provincia	Operatori (n.)	SAU biologica (ettari)
2004	PUGLIA	3.631	86.610
2005	PUGLIA	6.105	116.000
2006	PUGLIA	5.619	122.590
2007	PUGLIA	5.357	113.279
2008	PUGLIA	5.371	118.898
2009	PUGLIA	6.276	139.976
2010	PUGLIA	5.319	137.722
2011	PUGLIA	5.081	153.746
2012	PUGLIA	n.d	n.d.
2013*	Bari	n.d	50.217
	Brindisi	n.d	14.258
	BAT	n.d	14.071
	Foggia	n.d	38.654
	Lecce	n.d	19.348
	Taranto	n.d	25.566
	PUGLIA	5.338	162.113

Fonte: Regione Puglia, Ass. Risorse Agroalimentari, Osservatorio Regionale Agricoltura Biologica
*i dati disponibili sono aggiornati al 24.09.2013 (non è stata trasmessa l'informazione relativa al 2012)

Siti di estrazione di minerali di II categoria (cave)

Il settore delle attività estrattive costituisce una rilevante causa di degrado ambientale, sia per effetto delle operazioni di estrazione in sé sia per le problematiche relative alla destinazione d'uso delle cave dismesse. L'indicatore quantifica le cave attive sul territorio nazionale (cioè quelle attualmente in esercizio) fornendo, indirettamente, informazioni sul consumo di risorse non rinnovabili, sulla perdita di suolo, sulle modificazioni indotte nel paesaggio e sulle possibili alterazioni idrogeologiche e idrografiche (interferenze con falde acquifere e con gli ambiti di ricarica di pozzi e sorgenti).
Le cave pugliesi rappresentano circa il 7,5% delle cave nazionali. La Puglia è la 5° Regione in Italia per numero di cave autorizzate. Se si vanno a guardare con dettaglio le cave autorizzate nel 2012 (grafico seguente) si osserva una distribuzione più o meno omogenea delle 415 cave nelle diverse province, variabile tra un minimo nel territorio di Brindisi dove si trova localizzato appena il 9% delle cave pugliesi edun massimo in quello di Lecce con il 24% del totale.

Con riferimento al dettaglio comunale, come evidenziato nella cartografia riportata di seguito, emerge un'elevata concentrazione di cave nei territori di Apricena e Trani, ove sono presentioltre 20 cave. Seguono i territori di Poggio Imperiale (FG), Minervino Murge (BAT), Ruvo di Puglia e Gravina in Puglia (BA), Brindisi, Taranto e Melpignano (LE) dove sono presenti oltre dieci cave.

Distribuzione geografica delle cave attive nel territorio regionale per singolo comune

Fonte dati: Elaborazioni su dati Settore Attività Estrattive Regione Puglia, 2012.

La mappa di seguito riportata fornisce una rappresentazione cartografica della distribuzione territoriale delle cave, sia in termini di numero sia in termini di superficie.

Nel 2010 in Puglia 3.841 ettari erano occupati da cave autorizzate (con un'estensione media di 8,79 ettari per cava). Come evidenziato dalla mappa, le cave di maggiori dimensioni si trovano nel territorio provinciale di Taranto.

Per quanto riguarda il materiale estratto, ogni provincia presenta spiccate peculiarità. Nelle province di BAT e Foggia sono prevalenti le autorizzazioni per la coltivazione del calcare da taglio, mentre nelle altre province prevalgono le cave di calcare per inerti. Le autorizzazioni per l'estrazione di calcarenite da taglio sono maggiori nelle aree di Leccee Taranto, mentre la calcarenite per inerti viene estratta per lo più nelle province di Brindisi e Lecce. Come per la tipologia di materiale, anche da un punto di vista delle superfici interessate, ogni area territoriale ha proprie caratteristiche. Infatti, la Provincia di Taranto è la penultima provincia per numero dicave autorizzate (60), ma la prima per estensione delle stesse con una media praticamente doppia rispettoalla media Regionale (17,50 ha contro 8,83 ha di media regionale).

Inoltre, quando si valuti, in rapporto al materiale estratto, l'estensione delle cave per singola provincia, emerge che le cave con maggiori estensioni sono quelle da cui si estrae calcare per inerti (59% dell'estensione totale delle cave autorizzate). Particolarmente estese risultano anche le cave di argilla per una superficie di 189,65 ettari, nonostante esse rappresentino in termini numerici solo il 4% delle cave pugliesi.

Superficie in ettari delle cave per provincia e per tipologia di materiale estratto (31.12.2012)

Materiale estratto	Provincia						Totale	
	BA	BAT	BR	FG	LE	TA	ha	% su tot
Calcare per inerti	425,26	117,31	191,29	159,20	516,11	755,35	**2.164,52**	**59,0%**
Calcare da taglio	149,28	198,12	37,82	209,04	13,75	36,60	**644,61**	**17,6%**
Calcarenite da taglio	13,25	17,24	3,57	2,00	63,38	93,09	**192,53**	**5,3%**
Calcarenite per inerti	11,71	1,81	57,63	1,20	105,31	56,45	**234,11**	**6,4%**
Inerti Alluvionali - Conglomerati - Sabbia - Ghiaia	17,59	0,00	0,00	167,76	0,00	50,09	**235,44**	**6,4%**
Argilla	0,00	33,60	6,05	69,10	22,31	58,59	**189,65**	**5,2%**
Gesso	0,00	0,00	0,00	4,98	0,00	0,00	**4,98**	**0,1%**
Totale complessivo	**617,09**	**368,08**	**296,36**	**613,28**	**720,86**	**1.050,17**	**3.665,84**	**100,0%**

Fonte dati: Rapporto sullo Stato delle Attività Estrattive in Puglia, 2011-2012.

Alla data del 31.12.2012 risultano autorizzate in Puglia 415 cave, rispetto alle 465 attive nel 2011. Se, invece, andiamo a considerare anche le cave sospese, con decreto scaduto, chiuse e recuperate, l'Ufficio regionale Attività Estrattive rileva un numero di cave pari a 1.016. Il trend 1998-2012 fa emergere comunque una generale diminuzione dei siti estrattivi in Puglia.

Situazione cave rilevate al 31.12.2012

Provincia	cave autorizzate	cave sospese
BA	75	154
BAT	65	189
BR	39	94
FG	76	184
LE	100	253
TA	60	142
TOTALE	**415**	**1.016**

Fonte dati: Elaborazioni su dati Settore Attività Estrattive Regione Puglia, 2012.

TEMA: DEGRADAZIONE DEI SUOLI E RISCHIO NATURALE

<u>Desertificazione</u>

L'indicatore individua le aree sensibili alla desertificazione. La Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla Siccità e alla Desertificazione - UNCCD definisce la desertificazione come "degrado del territorio nelle aree aride, semi aride e subumide secche, conseguente all'azione di vari fattori, incluse le variazioni climatiche e le attività umane".

Secondo la metodologia MEDALUS (che ad oggi rappresenta uno standard di riferimento), la sensibilità alla desertificazione è il risultato della combinazione di diversi indicatori relativi al suolo (roccia madre, tessitura, profondità e pendenza), al clima (indice di aridità definito dal rapporto tra precipitazione media annua ed evapotraspirazione potenziale media annua: Ai=P/PET) e alla vegetazione (protezione dall'erosione, resistenza all'aridità, copertura vegetale e rischio d'incendio). I risultati vengono espressi attraverso dei punteggi, compresi tra 1 e 2, attribuiti ai singoli strati utilizzati e appartenenti alle categorie suolo, clima e vegetazione.

L'indice finale ESAI (Environmentally Sensitive Area Index) viene stimato come la media geometrica delle suddette categorie e l'appartenenza alle diverse classi individua aree a sensibilità molto bassa, bassa, media, alta e molto alta.
La mappa sotto riportata costituisce il risultato cartografico ottenuto in ambiente GIS secondo l'algoritmo finale, proposto da Kosmas per il calcolo dell'ESAI, modificato in seguito all'inserimento dei parametri e degli indici identificati come significativi.

La Carta delle ESAs evidenzia una situazione di evidente criticità, che interessa massicciamente l'intero territorio regionale. Dal settore dell'alto Tavoliere a quello del basso Salento si osserva, in maniera continua, una situazione ad elevato indice di sensibilità ambientale alla desertificazione, con valori dell'ESAI pressoché ovunque superiori a 1,37. Gli alti valori registrati sono anche dovuti all'inserimento nell'algoritmo finale di un ulteriore indice di pressione antropica (HPI - Human Pressure Index) che considera indicatori relativi alla densità di popolazione, alla popolazione residente, al numero di occupati in agricoltura e alla pressione turistica. Tale indice intermedio si aggiunge nel calcolo dell'ESAI finale, assumendo lo stesso "peso" degli altri livelli di vulnerabilità intermedi (relativi a suolo, clima, vegetazione e management).
Ciò porta a dedurre che sul territorio l'impatto delle componenti pedologiche, climatiche, vegetazionali, gestionali ed antropiche, insieme ai fenomeni di dissesto, si pone al di là dei limiti di sostenibilità. Le attuali forme di gestione e utilizzo delle risorse ambientali (suolo e acqua in particolare) non sono in grado, evidentemente, di mitigare la vulnerabilità "naturale" del territorio, dovuta principalmente alle caratteristiche intrinseche di suolo e vegetazione, alle quali sempre più frequentemente si associa l'estremizzazione dei fenomeni meteorologici, legati ai mutamenti climatici. In alcuni casi, inoltre, l'azione antropica si esplica del tutto negativamente, come emerso dall'esame dei fenomeni di dissesto, di salinizzazione dei suoli e delle acque

sotterranee e dal depauperamento del contenuto di sostanza organica, andando ad aggravare ulteriormente i fenomeni di degrado. L'esame della carta evidenzia come il generale avanzamento del processo di desertificazione risulti attenuato nella zona del Gargano, e in parte del Subappennino Dauno. Ciò è dovuto molto probabilmente al positivo contributo della copertura vegetale e al maggior contenuto di sostanza organica dei suoli, fattori di fondamentale importanza da considerare nell'elaborazione di un'eventuale strategia di contenimento del fenomeno. Alla luce di queste indicazioni, diviene necessario riesaminare l'attuale sistema di utilizzo e di gestione delle risorse, avviando un attento e minuzioso processo di pianificazione del territorio e di programmazione delle attività antropiche.
La cartografia e i dati disponibili a livello nazionale e regionale mostrano che la Puglia è tra quelle regioni italiane in cui sono presenti un gran numero di aree ad elevato rischio di desertificazione. La mancanza diserie storiche non permette una valutazione del trend.
Una elaborazione a livello nazionale è stata, invece, condotta dal CRA-CMA per il periodo 1990-2000 ed evidenzia una tendenza evolutiva verso condizioni di vulnerabilità ambientale sempre maggiore.

Erosione idrica

L'erosione idrica del suolo è un fenomeno naturale estremamente complesso e inevitabile, dipende dalle condizioni climatiche, dalle caratteristiche geologiche, pedologiche, idrologiche, morfologiche e vegetazionali del territorio; può essere accelerata dalle attività umane, in particolare da quelle agro-silvo-pastorali (tipi colturali, sistemi di lavorazione e coltivazione, gestione forestale, pascolamento), sino a determinare l'insorgenza di gravose problematiche economiche e ambientali.

L'erosione, soprattutto nelle sue forme più intense, rappresenta infatti una delle principali minacce per la corretta funzionalità del suolo. La rimozione della parte superficiale del suolo ricca di sostanza organica ne

riduce, anche in modo rilevante, la produttività e può portare, nel caso di suoli poco profondi, a una perdita irreversibile di terreni coltivabili.

In Puglia sono state condotte analisi per la valutazione dell'attitudine all'erosione idrica del territorio regionaleda vari Enti di Ricerca, per conto dell'Autorità di Bacino Puglia (AdBP) nell'ambito degli "Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste" (agosto 2010).

Nell'ambito di questi studi sono state redatte mappe di erosività potenziale per l'intero territorio di competenza dell'AdBP mediante una metodologia finalizzata a correlare la perdita di suolo ad alcuni parametri climatici basata sull'indice territoriale di erosione potenziale del suolo CSEP[68] (Cumulative Soil Erosion Potential), indice climatico proposto da Kirkby & Cox (1995), che considera la distribuzione dei giorni piovosi, la temperatura e l'effetto della vegetazione e della sostanza organica.

Si riporta di seguito la mappa di erosività potenziale per l'intero territorio (relativa al mese di ottobre), dalla quale sono escluse le aree classificate come "Aree Urbane" e "Bacini d'acqua", in quanto ovviamente non interessate da fenomeni erosivi.

Mappa del CSEP per il mese di Ottobre relativamente al territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia

Fonte: Autorità di Bacino Puglia

[68]Si tratta di un indice climatico attraverso cui si è in grado di determinare la componente di deflusso superficiale tramite una soglia di accumulo di acqua nel suolo o soglia di ruscellamento (h), superata la quale, si ha deflusso superficiale. La metodologia combina in maniera semplice e razionale gli effetti della distribuzione delle piogge giornaliere, espressi attraverso n0 e r0, con le caratteristiche geo-pedologiche del terreno attraverso la cui conoscenza, si è in grado di calcolare il parametro h. I parametri n0 e r0, disponendo dei dati di pioggia giornalieri, possono essere calcolati essendo stati rispettivamente definiti come il numero di giorni piovosi nel mese e la piovosità media negli stessi giorni. Il parametro fondamentale per il calcolo di CSEP è il valore di h che, rappresentativo dello stato di umidità del suolo, è variabile nel corso dell'anno. Da esso dipende la formazione del deflusso superficiale in termini di entità (intensità e quantità), che è alla base del fenomeno di erosione potenziale del suolo.

Il progetto APOSA (Atlante dei Paesaggi, Orografia Suoli ed Acque d'Italia)[69] riporta nel territorio pugliese criticità relative all'erosione idrica per:

- le aree del versante bradanico:
  "*processi degradativi più frequenti: suoli a discreta attitudine agricola, anche per colture intensive, ma con frequenti e arealmente diffusi fenomeni di erosione idrica superficiale e di massa, spesso dovuti ai livellamenti e agli sbancamenti operati per l'impianto delle colture arboree specializzate, in particolare vigneti, spesso non inerbiti e sistemati a rittochino; la continua erosione superficiale fa sì che molti di questi suoli abbiano contenuti di sostanza organica bassi o molto bassi; gli impianti specializzati hanno causato di frequente la perdita del paesaggio agricolo della coltura mista, e dei relativi suoli, con conseguente perdita del valore culturale paesaggistico del suolo (Costantini et al., 2001). Nelle piane alluvionali incluse tra i rilievi vengono segnalati diffusi fenomeni di concertazione di inquinanti, soprattutto nitrati*".

- le aree delle Murge e del Salento:
  "*Le perdite di suolo per erosione idrica superficiale sono frequenti, soprattutto nei suoli delle zone interne. Di particolare gravità ed estesi gli interventi di sbancamento e riporto di terra, che contribuiscono a diminuire il contenuto in sostanza organica degli orizzonti superficiali. Queste pratiche, spesso accompagnate dalla creazione di nuovo suolo mediante macinamento della roccia, causano la perdita del paesaggio tradizionale, caratterizzato dal tipico alternarsi di colori bianchi della roccia calcarea e rossi dei suoli originali, con diminuzione del valore turistico oltre che culturale del suolo (Costantini, 2000a)*".

- le aree del Subappennino Dauno:
  "*Processi degradativi più frequenti: diffusi fenomeni di erosione idrica di massa e superficiale, spesso accentuati da una non corretta gestione agrotecnica (Bazzoffi e Chisci, 1999)*".

La somma delle risultanze sin qui esposte induce a valutare come negativo l'attuale stato dell'indicatore

Rischio idrogeologico

Le aree a rischio idrogeologico sono individuate dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato dall'Autorità di Bacino (AdB) della Puglia con Deliberazione del Comitato Istituzionale (CI) n. 39 del 30 novembre 2005.

I criteri per la definizione e la perimetrazione delle aree a pericolosità idrogeologica si rifanno a specifiche metodologie in rapporto agli eventi alluvionali e franosi. La valutazione della pericolosità geomorfologica è legata a possibili fenomeni di instabilità del territorio e si basa sulla combinazione di analisi di previsione dell'occorrenza di tali fenomeni, in termini spaziali e temporali, e di previsione della loro tipologia, intensità e tendenza evolutiva. La pericolosità geomorfologica viene distinta in tre classi: PG1, PG2 e PG3, che corrispondono a gradi crescenti di pericolosità geomorfologica. In particolare, il valore PG3 corrisponde alle aree ad alta pericolosità geomorfologica, già coinvolte da fenomeni di dissesto. Le zone a pericolo di

[69] Sito web Università di Bologna http://dipsa.unibo.it/aposa/atlanteS.htm#

inondazione sono definite sulla base della frequenza del verificarsi di eventi alluvionali e sono corrispondenti a diversi tempi di ritorno. Si distinguono aree ad alta pericolosità idraulica (AP), a media pericolosità idraulica (MP) e, infine, a bassa pericolosità idraulica (BP).

La mappa di seguito riportata visualizza la distribuzione delle aree a rischio idraulico e per frana del territorio regionale, con le diverse classi di rischio individuate per ciascuna tipologia, sulla base dell'aggiornamento delle perimetrazioni effettuato il 31.12.2012.

Dalla mappa emerge che la quasi totale distribuzione delle aree a rischio per frana si concentra nella provincia di Foggia, dove quasi il 30% del territorio è classificato a rischio rispetto a una media regionale pari all' 8,4%. Al contrario, le aree classificate a pericolosità idraulica sono variamente distribuite in tutto il territorio regionale, con significative concentrazioni nel Subappennino Dauno, nel Tavoliere e lungo l'Arco Jonico Tarantino; infatti nelle province di Foggia, Barletta-Andria-Trani e Taranto circa il 6% del territorio è classificato a rischio idraulico rispetto alla media regionale del 4%.

Nel complesso le province aventi la percentuale maggiore di territorio a rischio idrogeologico sono Foggia e Taranto, sia per estensione che per grado di pericolosità. Se si considerano tutte le classi di rischio (rischio idrogeologico, pericolosità per frana e pericolosità per inondazione) e, per ciascuna di esse, i tre differenti livelli, le aree classificate a rischio in Puglia coprono il 13% dell'intera superficie.

Rischio sismico

L'indicatore rappresenta la classificazione del rischio sismico sul territorio regionale sulla base delle magnitudo registrate e degli effetti locali, secondo i criteri stabiliti con l'OPCM 3274 del 20 marzo 2003.

In figura è rappresentata la distribuzione delle classi di rischio sismico, dalla più alta (1) alla più bassa (4), per i vari comuni pugliesi. Dalla mappa si evince che le aree esposte al massimo rischio ricadono interamente nel territorio della provincia di Foggia, dove tutti i comuni sono classificati a rischio, seppure con livelli differenti (10 comuni in zona 1 e 54 in zona 2). La totalità dei comuni ricadenti nelle province di Brindisi e Lecce risultano non classificati, presentando pericolosità sismica molto bassa. I comuni compresi nelle province di Bari e Taranto sono distribuiti nelle diverse classi di rischio in modo più variabile.

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati Allegato 1 all'OPCM n. 3519 del 28 aprile 2006.

TEMA: CONTAMINAZIONE DA FONTI DIFFUSE E PUNTUALI

Utilizzo fanghi di depurazione in aree agricole

La significativa produzione annua di fanghi impone corrette modalità di gestione e di riutilizzo, al fine di ridurre al minimo le quantità smaltite in discarica. L'utilizzo di fanghi di depurazione di acque reflue sui terreni coltivati è, infatti, una pratica incoraggiata dalla normativa comunitaria, in quanto, oltre a garantire il recupero di rifiuti che altrimenti andrebbero smaltiti in discarica, assicura il riciclo di elementi nutritivi in natura (azoto, fosforo e potassio) e l'apporto di sostanza organica al suolo.

Con la L.R. 29/95 la Regione ha delegato le Province ad autorizzare lo spandimento dei fanghi nel territorio di competenza. Laddove lo spandimento su suolo agricolo dei fanghi avvenga senza rispettare i requisiti e i vincoli imposti dalla normativa, gli impatti legati allo sversamento incontrollato dei fanghi sono correlabili alla presenza di metalli pesanti in dosi eccessive, oltre che di grassi, oli animali e vegetali, oli minerali, tensioattivi, solventi organo-clorurati, solventi aromatici, pesticidi organici clorurati e pesticidi fosforati.

Nella tabella 3.64 sotto riportata si rappresenta il trend dei quantitativi di fango recuperati in agricoltura nel decennio 2000-2011. La provincia di Foggia rappresenta il territorio dove è maggiore il recupero di fanghi su suolo agricolo, a cui segue la provincia di Lecce. Nelle province di Bari e BAT buona parte dei fanghi prodotti vengono destinati al recupero in impianti di compostaggio, la restante parte in discarica. In tabella 3.65 si riporta la qualità dei fanghi utilizzati in agricoltura per ogni singola provincia, mediata negli anni tra il 2001 e il 2011, in relazione al contenuto in metalli pesanti ed al relativo apporto di elementi nutritivi. Anche in termini di composizione dei fanghi si evidenzia qualche discordanza da provincia a provincia (Figg. 3.74 e 3.75). In ogni caso sono ampiamente rispettati i limiti imposti dalla normativa sia in termini di concentrazioni massime di metalli pesanti sia in relazione ai contenuti minimi di elementi nutritivi. Le figure seguenti riportano la distribuzione del contenuto di metalli pesanti e di elementi nutritivi riscontrato nei fanghi utilizzati in agricoltura per ciascuna delle province pugliesi.

Quantità di fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura (in tonn. s.s.)

Anno	Province						Totale
	BA	BAT	BR	FG	LE	TA	
2000	39.420,11	n.d.	n.d.	5.105,21	13.056,00	n.d.	18.161,21
2001	21.749,31	n.d.	1.906,50	50.000,00	12.456,00	3.995,56	68.358,06
2002	16.062,52	n.d.	1.421,70	35.000,00	13.451,00	3.797,46	53.670,16
2003	8.873,55	n.d.	1.446,25	37.500,00	8.186,38	3.408,87	50.541,50
2004	4.109,90	n.d.	1.286,53	23.395,97	5.556,00	1.600,66	31.839,16
2005	3.539,78	n.d.	1.217,70	8.843,28	10.767,00	2.480,18	23.308,16
2006	1.387,62	n.d.	1.664,98	8.139,02	6.764,00	3.002,75	19.570,75
2007	13,81	n.d.	1.586,51	5.586,20	9.172,80	2.851,45	19.196,96
2008	0,00	n.d.	1.192,29	4.419,80	11.619,00	n.d.	17.231,09
2009	42,88	n.d.	17.539,00	26.098,00	11.238,74	4.522,57	59.398,31
2010	19,80	279,51	2.307,41	28.695,00	19.378,00	5.610,32	56.270,24
2011	0,00	163,99	2.208,18	53.092,00	27.170,00	6.177,27	88.811,44

Fonte: Elaborazione ARPA su dati forniti dalle Province, 2000-2011

Valori medi di concentrazione dei metalli pesanti ed elementi contenuti nei fanghi

Provincia	Metalli (mg/kg s.s.)							Elementi (% s.s.)	
	Cadmio	Rame	Nichel	Piombo	Zinco	Mercurio	Cromo	Azoto tot.	Fosforo tot.
BA*	1,36	246,45	30,69	97,25	961,59	1,78	34,99	5,02	1,39
BAT**	0,32	215,46	11,26	64,13	541,79	0,20	16,92	3,36	1,25
BR	1,53	305,31	21,70	79,66	766,31	2,36	31,97	3,87	1,56
FG	0,27	132,28	49,45	60,20	645,10	0,15	42,73	3,57	1,63
LE	0,83	201,40	25,64	41,21	743,07	0,82	16,85	2,78	0,86
TA***	1,19	251,85	14,81	71,38	628,73	1,00	18,86	4,01	1,08
PUGLIA	0,91	225,46	25,59	68,97	714,43	1,05	27,05	3,77	1,30
limiti max di legge	20	1.000	300	750	2.500	10		1,5(*)	0,4(*)

(*): La media calcolata per la provincia di Bari non considera i dati relativi al 2008 e al 2011, in quanto non autorizzato lo spandimento

(**): La media calcolata per la provincia Barletta-Andria-Trani è stata calcolata per i soli anni 2010 e 2011

(***): La media calcolata per la provincia di Taranto non considera i dati relativi al 2008, in quanto non disponibili

Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati forniti dalle Province, 2001-2011

Contenuto di metalli nei fanghi utilizzati (media del periodo 2001-2011)

(*): La media calcolata per la provincia di Bari non considera i dati relativi al 2008 e al 2011, in quanto non autorizzato lo spandimento

(**): La media calcolata per la provincia Barletta-Andria-Trani è stata calcolata per i soli anni 2010 e 2011

(***): La media calcolata per la provincia di Taranto non considera i dati relativi al 2008, in quanto non disponibili

Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati forniti dalle Province, 2001-2011

Contenuto di elementi nutritivi nei fanghi utilizzati (media del periodo 2001-2011)

(*): La media calcolata per la provincia di Bari non considera i dati relativi al 2008 e al 2011, in quanto non autorizzato lo spandimento

(**): La media calcolata per la provincia Barletta-Andria-Trani è stata calcolata per i soli anni 2010 e 2011

(***): La media calcolata per la provincia di Taranto non cnsidera i dati relativi al 2008, in quanto non disponibili

Fonte dati: Elaborazione ARPA su dati forniti dalle Province, 2001-2011

Utilizzo di fertilizzanti in agricoltura

La distribuzione degli elementi fertilizzanti per ettaro di superficie concimabile dipende principalmente daltipo di agricoltura praticata (convenzionale, biologica, integrata, ecc.), dalla rotazione colturale, dalle singolespecie e varietà coltivate, dalla natura fisico-chimica del terreno, dall'andamento del mercato, nonché dallescelte dell'agricoltore nella determinazione del piano di coltivazione aziendale.Una fertilizzazione irrazionale o non equilibrata può comportare immissioni eccessive nell'ambiente di composti, quali quelli dell'azoto (N) e del fosforo (P), che costituiscono importanti fonti di inquinamento ambientale in tempi più o meno brevi, causando degrado del suolo, inquinamento ed eutrofizzazione delle acque.

I dati sulla distribuzione annua di fertilizzanti in Puglia nel 2012, messi a confronto con le annualità precedenti, sono i seguenti:

Fertilizzanti distribuiti in Puglia nel periodo 2003-2012 (quintali) con dettaglio provinciale per il triennio 2010-2012

Anno	Province	Concimi minerali	Concimi organici	Concimi organo-minerali	Totale concimi	Ammendanti	Correttivi	Altro	Totale fertilizzanti
2003	Puglia	3.889.708	227.088	355.534	4.472.330	245.343	18.511	-	4.736.184
2004	Puglia	3.557.239	226.386	378.135	4.161.760	254.980	14.646	-	4.431.386
2005	Puglia	3.255.254	191.075	345.847	3.792.176	221.284	12.853	-	4.026.313
2006	Puglia	3.485.728	191.346	350.415	4.027.489	287.138	10.052	-	4.324.679
2007	Puglia	3.702.292	263.844	417.880	4.384.016	321.642	40.549	-	4.746.207
2008	Puglia	3.081.416	258.235	280.540	3.620.191	569.338	12.514	-	4.202.043
2009	Puglia	2.328.470	194.227	236.306	2.759.003	506.683	14.520	6.798	3.287.004
2010	FG	950.672	45.762	41.864	1.038.298	72.228	1.166	688	1.112.380
	BA	870.098	74.654	57.785	1.002.537	184.318	4.722	1.839	1.193.416
	TA	339.430	31.826	22.365	393.621	267.238	4.498	549	665.906
	BR	100.625	7.776	24.129	132.530	34.363	3.148	57	170.098
	LE	214.253	5.817	30.417	250.487	40.133	2.257	5.359	298.236
	BAT	282	63	777	1.122	27	-	-	1.149
	Puglia	2.475.360	165.898	177.337	2.818.595	598.307	15.791	8.492	3.441.185
2011	FG	698.589	68.326	78.870	845.785	70.265	5.902	5545	927.497
	BA	520.222	72.060	51.348	643.630	196.534	10.690	1.707	852.561
	TA	168.153	38.091	24.878	231.122	215.195	6.203	2746	455.266
	BR	92.493	7.953	41.659	142.105	44.185	849	522	187.661
	LE	155.300	8.236	35.277	198.813	38.638	2.615	4.081	244.147
	BAT	49022	2544	4007	55.573	650	196	64	56.483
	Puglia	1.683.779	197.210	236.039	2.117.028	565.467	26.455	14.665	2.723.615
2012	FG	733.831	64.145	45.610	843.586	112.059	3.756	6110	965.511
	BA	543.892	77.234	45.947	667.073	76.267	5.390	3.366	752.096
	TA	141.455	38.737	11.195	191.387	170.652	3.546	2983	368.568
	BR	65.242	10.230	11.106	86.578	12.171	124	548	99.421
	LE	161.719	9.704	16.416	187.839	24.067	1.783	3.531	217.220
	BAT	72228	4502	4185	80.915	1115	192	395	82.617
	Puglia	1.718.367	204.552	134.459	2.057.378	396.331	14.791	16.933	2.485.433

Fonte: elaborazione ARPA su dati ISTAT 2003-2011 – tavole dati Agricoltura e Zootecnia – mezzi di produzione, fertilizzanti 2012

L'analisi dei dati relativi al 2012 mostra un ulteriore decremento nell'utilizzo complessivo di fertilizzanti, dopo il significativo calo tra il 2010 ed il 2011. Le cause di questo calo potrebbero attribuirsi alla crisi economica in corso, all'aumento dei costi di tutti imezzi di produzione, ma è auspicabile anche ad una maggiore razionalizzazione delle pratiche colturali.

A livello provinciale i maggiori utilizzi si registrano sempre nelle province di Bari e Foggia, seguite da Taranto, aspetto che riflette l'estensione della SAU a livello provinciale, oltre che la tipologia di agricoltura praticata.

Il trend della distribuzione dei fertilizzanti per uso agricolo, dopo una iniziale variabilità, a partire dal 2007 è in costante discesa, nonostante il lieve aumento rilevato tra il 2009 ed il 2010, come si può visualizzare nel seguente grafico:

Siti potenzialmente contaminati

I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della normativa vigente, un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un qualsiasi agente inquinante.

In Puglia è stata istituita l'anagrafe dei siti da bonificare, prevista dall'art. 251 del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e rispondente alle Linee guida APAT (ora ISPRA).

Attualmente i siti inseriti nell'anagrafe regionale dei siti da bonificare sono 643, per i quali solo parzialmente sono state inserite le informazioni procedurali e tecniche attinenti a ciascun sito. Inoltre, tale numero va depurato degli abbandoni e dei siti potenzialmente contaminati, i cui approfondimenti di indagine hanno consentito di accertare l'assenza di contaminazione.

Ai fini dell'aggiornamento del Piano regionale delle bonifiche, l'Ufficio regionale Gestione Rifiuti e Bonifica ha realizzato un elenco ufficiale dei siti potenzialmente contaminati presenti nel territorio regionale: i siti potenzialmente contaminati e con contaminazione accertata sono attualmente gestiti attraverso un Sistema Informativo Territoriale dell'Ufficio Bonifiche della Regione che ha consentito l'elaborazione dei dati anche su base geografica.

Sulla base del citato database risultano censiti 416 siti, tra potenzialmente contaminati, contaminati e bonificati. Sono esclusi dall'elenco i siti oggetto di abbandono (ex art. 192 del D.Lgs. 152/06) pari a circa

ulteriori 190, ossia quei siti di ridotte dimensioni (alcuni m2) sui quali lo stato ambientale viene ripristinato nel giro di alcune ore/giorni dal verificarsi dell'evento di contaminazione o per cui la procedura di intervento necessita prioritariamente della rimozione del rifiuto ivi abbandonato.

Le tabelle e i grafici seguenti riassumono la situazione aggiornata ai primi mesi del 2013, dove i siti estratti dal database regionale nella presente trattazione sono stati organizzati in base allo stato dell'istruttoria ed all'accertamento della contaminazione, in funzione della tipologia di contaminazione e sono suddivisi per provincia.

Siti potenzialmente contaminati in Puglia

Stato di accertamento della contaminazione		Siti (n.)
Siti potenzialmente contaminati		158
Siti con contaminazione accertata		198
Siti non contaminati per effetto di:	attuazione MISE	37
	concentrazioni < CSR	19
	intervento di bonifica (MISP / PB)	4
Totale		**416**

Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013.

Nella tabella soprastante sono distinti: i siti potenzialmente contaminati, nei quali le indagini sono ancora in corso per cui non è stata accertata la contaminazione; i siti con contaminazione accertata; i siti non contaminati o perché sono state attuate le misure di messa in sicurezza di emergenza e non è risultata contaminazione sulle matrici ambientali, o perché dall'analisi di rischio è emerso che le concentrazioni riscontrate in sito sono inferiori alle CSR (concentrazioni soglia di rischio) o, infine, perché sono state concluse le operazioni di bonifica con relativa certificazione della provincia ai sensi del comma 13 art. 242 della Parte Quarta del D.Lgs. 152/06.

Tipologia di contaminazione dei siti in Puglia

Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013.

Come si osserva, le discariche, i siti industriali e le stazioni di servizio per la distribuzione del carburante sono le tipologie censite in maggior numero.

Distribuzione dei siti per provincia

Tipologia / Fonte della contaminazione	Distribuzione per Province						
	BA	BAT	BR	FG	LE	TA	Totali
Discarica	32	6	18	37	52	9	**154**
Punti vendita distribuzione carburanti	33	8	18	28	16	14	**117**
Sito industriale / commerciale	21	10	2	20	9	13	**75**
Siti vari per la presenza di rifiuti	16	7	1	13	2	10	**49**
Evento accidentale	2	2	3	7	0	7	**21**
Totale	**104**	**33**	**42**	**105**	**79**	**53**	**416**

Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013.

Esaminando la distribuzione dei siti per provincia emerge che il 50% di essi si ripartisce equamente tra le province di Bari e Foggia, la restante metà si distribuisce nelle altre province con una netta predominanza della provincia di Lecce, a seguire Taranto, Brindisi e BAT. In termini di fonti di contaminazione si osserva che, mentre nella provincia di Taranto si ha una distribuzione uniforme delle diverse tipologie, in provincia di Lecce emerge netta la preponderanza della contaminazione associata alla presenza di discariche.

Dai dati relativi al 2010, riportati nel Piano regionale delle Bonifiche adottato con DGR n. 617 del 29/03/2011, si evince che le discariche, le aree oggetto di abbandono di rifiuti e le stazioni di servizio per la distribuzione del carburante sono le tipologie censite in maggior numero. Il grafico associato alla tabella mette in evidenza che, dal punto di vista territoriale, le province di Bari (30%), Foggia (22%) e Lecce (20%) sono quelle maggiormente interessate dalla presenza di siti potenzialmente contaminati.

Siti potenzialmente contaminati in Puglia

Tipologia	Province						TOTALI
	BA	BR	BT	FG	LE	TA	
abbandono	41	9	7	19	15	13	**104**
amianto	7	0	1	0	1	2	**11**
discarica	28	15	5	36	53	8	**145**
distributore	41	21	13	31	24	10	**140**
incidente	1	2	1	8	0	4	**16**
industriale	23	3	7	18	6	13	**70**
altro	8	1	0	0	0	3	**12**
Totale	**149**	**51**	**34**	**112**	**99**	**53**	**498**

Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2010.

Siti inquinati presenti nel territorio regionale oggetto di istruttoria

Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati Settore regionale Gestione Rifiuti e Bonifica, 2010

Nella tabella seguente si riporta lo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica dei circa 500 siti potenzialmente contaminati distribuiti in tutto il territorio regionale.

Nel complesso risulta una capacità di intervento per l'80% dei siti; infatti per il 37% di essi è stato predisposto il piano di caratterizzazione (183 siti), per un ulteriore 37% risulta presentato alle autorità competenti il progetto di messa in sicurezza permanente (184 siti) e, infine, per il 7% di essi è stata effettuata l'analisi di rischio sito-specifica.

Stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica

Provincia	Totale siti	PdC	AdR	MISP
BA	149	44	13	53
BR	51	22	4	25
BT	34	12	2	10
FG	112	40	8	43
LE	99	50	3	40
TA	53	14	6	13
Totale	**498**	**183**	**36**	**184**

***Legenda**: PdC: Piano di caratterizzazione presentato – AdR: progetto di Analisi di rischio presentato – MISP: progetto di Messa in sicurezza permanente presentato.*
Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2010.

La stessa tabella riporta i dati distribuiti per province, da cui emerge che i siti per i quali si sta provvedendo ad intervenire al fine di definirne l'eventuale contaminazione e le conseguenti necessarie azioni di intervento ricadono nelle province di Brindisi (100%), Lecce (94%) e Foggia (81%).

Siti contaminati di interesse nazionale

Nel territorio pugliese, i Siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN) sono: Manfredonia, Brindisi, Taranto (ai sensi della L. 426/98) e Fibronit-Bari (DMA 468/01).

Tali siti, ad eccezione di Fibronit ove insisteva l'omonimo stabilimento di produzione e lavorazione di cemento-amianto, comprendono aree sia marine che terrestri.

Elenco siti di Interesse Nazionale della Regione Puglia

Elenco siti	Tipologia di inquinamento	Comuni compresi	Riferimento normativo	
			individuazione	perimetrazione
Manfredonia	Polo industriale caratterizzato da Polo chimico (Enichem), ciclo dei fertilizzanti (ammoniaca, urea), caprolattame e produzione di energia elettrica (centrale termoelettrica); i residui delle lavorazioni	Manfredonia Monte Sant'Angelo	L 426/98	DMA 10.01.2000

	sono stati accumulati all'interno di alcune aree del sito			
Bari - Fibronit	Polo Industriale in cui fino al 1985 si è svolta l"attività di produzione di manufatti contenenti amianto	Bari	D.M. 468/01	Decreto 8 luglio 2002 (G.U. 1/10/02)
Brindisi	Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, Polo chimico , Polo energetico (Enel), Agglomerato industriale, Aree agricole	Brindisi	Legge 426/98	DMA 10.01.2000
Taranto	Polo industriale caratterizzato da grandi insediamenti produttivi, quali: industria siderurgica (ILVA), raffineria (AGIP), industria cementiera (CEMENTIR), nonché alcune discariche e cave dismesse.	Taranto Statte S.Giorgio Jonico	Legge 426/98	DMA 10.01.2000

Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia

Si tratta di siti che hanno grande rilevanza ambientale sia per le superfici interessate sia per le tipologie di contaminazione presenti. Con il DM 11 gennaio 2013, attuativo dell'art 36bis del D.L. 83/2012, sono stati trasferiti alle competenze regionali 18 dei 57 siti classificati come SIN che non soddisfano i requisiti previsti dallo stesso decreto ("insistenza, attuale o passata, di attività di raffinerie, di impianti chimici integrati o di acciaierie" e la "presenza di attività produttive ed estrattive di amianto"). Pertanto, ad oggi, il numero complessivo dei SIN a livello nazionale è di 39. A seguito di tale provvedimento tutti i 4 SIN individuati nel territorio regionale pugliese sono rimasti di competenza del Ministero sussistendo le criticità ambientali già individuate con la L. 426/98 (per i SIN di Manfredonia, Brindisi e Taranto) e con il DM 468/2001 (SIN Fibronit).

Ad oggi il sito di Manfredonia è stato completamente bonificato facendo ricorso a tecniche innovative, economiche e assolutamente non impattanti dal punto di vista ambientale.

Analisi SWOT

Per necessità di ragionamento, i diversi aspetti sono stati considerati nella cornice di specifici temi la cui gestione risulta organica e strutturata a livello regionale o per i quali esistono azioni mirate e specifiche, ovvero: attività estrattive, desertificazione ed erosione, consumo di suolo,contaminazione del suolo da fonti diffuse e puntuali, rischi naturali.

Punti di forza

Attività estrattive

- ✓ Piano Regionale Attività Estrattive (Regione Puglia)

- ✓ Carta giacimentologica
- ✓ Quantità, qualità e varietà del prodotto lapideo locale
- ✓ Implementazione del Catasto Regionale Attività Estrattive, del rapporto annuale sull'attività estrattiva (a cura del SURAE - Regione Puglia) e dell'Osservatorio della domanda di materiali lapidei
- ✓ Sviluppo di studi specifici finalizzati ad uno sviluppo ambientalmente sostenibile del settore estrattivo.
- ✓ Distretto Materiali Lapidei (obiettivo: garantire lo sviluppo del settore estrattivo in modo organico e strutturato)
- ✓ Azioni di promozione delle attività e dei prodotti locali (marchio "Pietre di Puglia", Piano di comunicazione del Servizio Attività Estrattive
- ✓ R.R. 5/11 "Regolamento per la Gestione di Terre e Rocce da scavo derivanti da attività di scavo, movimentazione di terre e lavorazione dei materiali inerti"
- ✓ Migliore gestione e mitigazione delle criticità del settore estrattivo conseguentemente allo sviluppo di studi specifici ed alle attività di monitoraggio in continuo dell'attività estrattiva effettuate dal SURAE.
- ✓ Canone per l'attività estrattiva

Desertificazione, erosione

- ✓ Ruolo strategico della Regione Puglia sul tema della desertificazione (parere su " La relazione tra cambiamenti climatici e desertificazione nel Mediterraneo", presentato in ARLEM a luglio 2011)
- ✓ Piano di Azione Locale (PAL) della Regione Puglia, (2008)
- ✓ Progetto Pilota della Regione Puglia per l'attuazione sperimentale della Direttiva COM(2006)232, (2007)
- ✓ Programma regionale per la lotta alla siccità ed alla desertificazione
- ✓ ARIF (Agenzia Regionale attività Irrigue e Forestali)
- ✓ Lotta agli incendi attraverso l'azione della Sala Operativa Unificata Permanente (SOUP) della Protezione Civile
- ✓ Sistematizzazione delle informazioni utili a definire un quadro potenziale dei rischi del suolo in Puglia (desertificazione, rischio idrogeologico, siti contaminati)

Consumo di suolo

- ✓ Il PPTR,adottato con DGR n. 1435/2013, costituisce uno strumento utile ad approfondire la conoscenza del territorio regionale, anche con riferimento alla tematica suolo, che definisce strategie di azione finalizzate alla limitazione del consumo di suolo (es. Patto Città-Campagna)
- ✓ Approvazione della L.R. 20 maggio 2014, n. 26 "*Disposizioni per favorire l'accesso dei giovani all'agricoltura e contrastare l'abbandono e il consumo dei suoli agricoli*", che prevede la concessione in locazione con contratto agrario a giovani imprenditori agricoli di suoli agricoli o a vocazione agricola appartenenti al demanio o al patrimonio disponibile della Regione.
- ✓ La presenza di numerose aree protette nel territorio regionale riduce la pressione antropica su queste aree, evitando forme incontrollate ed inadeguate di utilizzo delle risorse ambientali in generali, e del suolo in particolare.

Contaminazione del suolo da fonti diffuse e puntuali

- ✓ Piano Regionale delle Bonifiche, adottato con DGR n.39/2011, che verrà completato quando sarà ultimata la costituzione dell'anagrafe dei siti da bonificare e definito l'ordine di priorità degli interventi
- ✓ Piano Regionale Amianto , adottato, con DGR n.3064/2012, si propone di completare il quadro conoscitivo del rischio amianto sul territorio regionale, di promuovere sensibilizzazione e informazione della cittadinanza e di delineare lo sviluppo impiantistico dedicato
- ✓ Banca Dati Tossicologica (sito web contente le seguenti sezioni: schede tossicologiche, sistema informativo, anagrafe siti da bonificare, tecniche di bonifica), persegue il monitoraggio dello stato di inquinamento del suolo
- ✓ Programma Regionale di Tutela Ambientale, finanzia interventi di bonifica nei siti contaminati (linea di intervento b), interventi nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale per la caratterizzazione e/o la messa in sicurezza o bonifica di aree industriali dismesse ad alto rischio o per la messa in sicurezza di aree di ex discarica comunale (linea di intervento c) e interventi di bonifica di siti contaminati da amianto (linea di intervento d) attraverso una pianificazione delle priorità di intervento individuata e proposta dalle Province
- ✓ Accordo di Programma Quadro tra Regione Puglia, CNR IRSA, CFS, GdF, CC-NOE, ARPA Puglia per il controllo delle attività illecite riconducibili al ciclo di gestione dei rifiuti finalizzato al monitoraggio dei siti inquinati. (PerimSiti)
- ✓ Accordo di Programma quadro tra MATTM, Regione Puglia, Comune di Brindisi, Autorità Portuale di Brindisi, ARPA Puglia per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel SIN di Brindisi
- ✓ Convenzione tra Regione Puglia, AQP, ARPA Puglia, università degli Studi di Bari sul tema "Sperimentazione sull'utilizzo del compost di qualità prodotto con fanghi biologici di depurazione"
- ✓ "Redazione del piano di emergenza straordinario della gestione dei fanghi derivanti dalla depurazione dei reflui urbani, nonché alla definizione delle linee guida per l'individuazione delle migliori strategie di gestione ordinaria del ciclo depurativo ai fini di un corretto riutilizzo e smaltimento del prodotto fanghi" affidato dall'Ufficio regionale Tutela delle Acque al gruppo di lavoro multidisciplinare costituito da ARPA Puglia, Politecnico di Bari, CNR IRSA e Università di Bari
- ✓ Implementazione di sistemi di monitoraggio per pervenire ad un accettabile grado di conoscenza delle caratteristiche e delle vulnerabilità del suolo pugliese (desertificazione, rischio idrogeologico, siti contaminati)

Rischi naturali

- ✓ Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (AdB), approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30 novembre 2005, e aggiornato nel corso del 2013 e 2014.
- ✓ Sistema informativo delle aree soggette a fenomeni di instabilità nella Regione Puglia e individuazione sperimentale di alcune aree campione a rischio di instabilità, a cura dell'AdB. Nell'ambito di tale progetto si è proceduto all'aggiornamento dell'inventario dei fenomeni di instabilità che interessano l'intero territorio della Puglia.

- ✓ Implementazione di sistemi di monitoraggio per pervenire ad un accettabile grado di conoscenza delle caratteristiche e delle vulnerabilità del suolo pugliese (desertificazione, rischio idrogeologico, siti contaminati)
- ✓ Integrazione delle azioni di protezione e difesa idrogeologica previsti dal PAI con altri strumenti di programmazione economica (PO regionali, nazionali)
- ✓ DGR. 674/2012. Legge n° 353/2000 e L.R. n° 18/2000: "Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2012-2014".

Punti di debolezza

Attività estrattive

- ✓ Aree estrattive dismesse, in quanto detrattori di paesaggio e sede di deposito incontrollato di rifiuti potenzialmente dannosi per suolo e sottosuolo
- ✓ Attività estrattiva incontrollata (non autorizzata, non regolamentata)
- ✓ Interferenza tra attività estrattiva e acquiferi profondi (nel caso di materiali di pregio la "pressione" è maggiore in virtù della maggior domanda di prodotto)
- ✓ Prossimità dei siti estrattivi ai centri abitati
- ✓ Gestione e stoccaggio dei rifiuti da attività estrattiva inadeguati alle politiche di tutela paesaggistica e ambientale
- ✓ Scarso ricorso all'utilizzo del marchio "Pietre di Puglia" per la promozione dei prodotti locali
- ✓ Scarsa propensione delle imprese estrattive al perseguimento di obiettivi di qualità più elevati attraverso l'innovazione dei processi produttivi.
- ✓ Inefficace attività di polizia mineraria.

Desertificazione, erosione

Presenza di fattori (naturali ed antropici) che predispongono al fenomeno della desertificazione. In particolare, sono presenti:

- ✓ presenza di condizioni climatiche a carattere semi-arido con periodi siccitosi prolungati ed improvvisi eventi piovosi di forte intensità e con trend volti ad una riduzione delle piogge e ad un aumento graduale delle temperature
- ✓ abbandono e degradazione dei suoli in aree marginali, dovuto alla crisi dell'agricoltura tradizionale
- ✓ incendi di aree boscate e non boscate per cause dolose e colpose, favorito anche dall'inadeguato stato di conservazione e controllo delle aree boscate
- ✓ concentrazione delle attività economiche e turistiche lungo le coste (e pressione antropica a carattere stagionale legata ai flussi turistici)
- ✓ crescita dei fenomeni di intensificazione delle pratiche agricole a più alto reddito (ed idroesigenti) nelle aree più fertili di pianura con il ricorso a tecniche a forte impatto ambientale
- ✓ diminuzione dei suoli fertili a seguito della crescente urbanizzazione del territorio o della riconversione dei terreni agricoli finalizzata allo sviluppo di attività produttive più redditive (es. fotovoltaico)

- ✓ Utilizzo di pratiche agricole (rotazione delle colture, tipologia di coltura) responsabili dei processi di erosione e di riduzione della sostanza organica

Consumo di suolo

- ✓ Politiche di sviluppo territoriale non in linea con la necessità di ridurre il consumo di suolo
- ✓ Abusivismo edilizio
- ✓ Difficoltà nel riutilizzo e nella riconversione delle aree industriali ed estrattive dismesse

Contaminazione del suolo da fonti diffuse e puntuali

- ✓ Presenza di Siti Interesse Nazionale (Brindisi, Taranto)
- ✓ Presenza di fenomeni di salinizzazione e alcalinizzazione dei suoli legati al sovra-sfruttamento della falda e alla conseguente intrusione del cuneo salino e alla miscelazione delle acque dolci con le acque salate e salmastre
- ✓ Fenomeni di degrado legati ad attività di smaltimento abusivo di rifiuti di varia natura
- ✓ Utilizzo di fanghi in agricoltura
- ✓ Difficoltà per la maggior parte dei Comuni di controllare il fenomeno dell'abbandono indiscriminato di rifiuti sul suolo
- ✓ Difficoltà di implementare e rendere pianamente operativa l'Anagrafe dei siti da bonificare.

Rischi naturali

- ✓ Aree soggette a rischio idrogeologico, spesso adiacenti e/o interferenti con le aree antropizzate e con le reti infrastrutturali
- ✓ Fenomeni di alterazione del sistema idrogeologico a causa dell'urbanizzazione (regolamentata e/o abusiva) e della infrastrutturazione del territorio
- ✓ Aree urbane interessate da fenomeni di sinkholes (censiti 13 eventi nel DB Nazionale Sinkholes, 3 pr. BA, 2 pr. BAT, 4 pr. FG, 1 pr. TA, 2 pr, LE)

Opportunità

Attività estrattive

- ✓ Possibilità di ridurre i processi di degrado in atto anche attraverso una diffusa sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui temi dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile e della funzione/consumo delle risorse naturali.
- ✓ Riduzione del consumo di suolo di suolo legato all'insediamento di attività antropiche conseguente al riutilizzo delle aree estrattive dismesse.
- ✓ D.Lgs. 117/08 "Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle industrie e che modifica la direttiva 2004/35/CE" in materi di gestione dei rifiuti delle attività estrattive

Desertificazione, erosione

- ✓ Strategia tematica per la protezione del suolo COM(2006)231, (2006)
- ✓ Proposta di direttiva per la protezione del suolo COM(2006)232, (2006)

- ✓ UNCCD: Convenzione per la lotta alla desertificazione, (1996)
- ✓ L. 170/97 – ratifica da parte dell'Italia dell'UNCCD, (1997)
- ✓ Greening e misure agroambientali della Politica Agricola Comune 2014-2020 (PAC)
- ✓ Delibera CIPE 229/99 – Adozione del Programma di Azione Nazionale di lotta alla siccità e desertificazione (PAN), (1999)
- ✓ Linee-Guida del PAN, (1999)
- ✓ Possibilità di ridurre i processi di degrado in atto attraverso una diffusa sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui temi dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile e della funzione/consumo delle risorse naturali

Consumo di suolo

- ✓ Sul tema è in corso negli ultimi anni, a livello nazionale, un'intensa attività legislativa confluita sinora esclusivamente in Testi di Legge: il più recente è il *Disegno di Legge n. 2039*approvato il 3/2/2014 *"Contenimento del consumo di suolo e riuso del suolo edificato".*
- ✓ Studi e ricerche specifiche finalizzati alla definizione di politiche e strumenti per la lotta al consumo di suolo nei processi di urbanizzazione ed infrastrutturazione del territorio (es. iniziative dell'Istituto Nazionale di Urbanistica: Osservatorio nazionale sui consumi di suolo e *Rapporto sul consumo di suolo 2014 – Politiche, strumenti e proposte legislative per il contenimento del consumo di suolo in Italia*, in collaborazione con Legambiente e Politecnico di Milano)
- ✓ Crescente sensibilità alla tematica del consumo di suolo (es. *Manifesto Nazionale "Stop al Consumo di Territorio"*)
- ✓ Programma di monitoraggio e di valutazione del consumo di suolo (ISPRA in collaborazione con il Sistema Nazionale per la Protezione dell'Ambiente) che si avvale di dati puntuali, acquisiti da ISPRA, ARPA e APPA, e di cartografia ad alta risoluzione realizzata nell'ambito del Programma Copernicus

Contaminazione del suolo da fonti diffuse e puntuali

- ✓ Il D.Lgs. 4/08 prevede sistemi di finanziamento pubblico (MISE) ed altri sistemi volti alla massima accelerazione delle procedure finalizzate al riutilizzo delle aree inquinate da parte dei soggetti privati.

Rischi naturali

- ✓ Nuove regole in tema di progettazione antisismica nelle aree classificate a rischio per la mitigazione dei danni e la protezione della popolazione e delle infrastrutture
- ✓ Elaborazione di studi, ricerche e strumenti di analisi/valutazione (DB nazionale) sul tema dei sinkholes condotti dal Servizio Geologico d'Italia Dipartimento Difesa del Suolo. (http://sgi2.isprambiente.it/sinkhole/#)
- ✓ Progetto ITHACA, sviluppato dal Servizio Geologico d'Italia: è un database creato per la raccolta e la facile consultazione di tutte le informazioni disponibili riguardo le strutture tettoniche attive in Italia, con particolare attenzione ai processi tettonici che potrebbero generare rischi naturali. Il progetto si occupa in modo particolare delle faglie capaci, definite come faglie che potenzialmente possono

creare deformazione in superficie. (http://www.isprambiente.gov.it/site/it-IT/Progetti/ITHACA-catalogodellefagliecapaci)

- ✓ Progetto ReNDiS: formazione di un quadro unitario, sistematicamente aggiornato, delle opere e delle risorse impegnate nel campo della difesa del suolo, condiviso tra tutte le Amministrazioni che operano nella pianificazione ed attuazione degli interventi. In questo senso il ReNDiS si propone come uno strumento conoscitivo potenzialmente in grado di migliorare il coordinamento e, quindi, l'ottimizzazione della spesa nazionale per la difesa del suolo, nonché di favorire la trasparenza e l'accesso dei cittadini alle informazioni.
- ✓ Progetto IFFI: quadro dettagliato sulla distribuzione dei fenomeni franosi sul territorio italiano.
- ✓ Sviluppo di politiche di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali a rapido innesco (frane, alluvioni, terremoti)
- ✓ Possibilità di ridurre i processi di degrado in atto anche attraverso una diffusa sensibilizzazione dell'opinione pubblica sui temi dell'ambiente, dello sviluppo sostenibile e della funzione/consumo delle risorse naturali
- ✓ Avviata dal Servizio Geologico una definizione di linee guida finalizzata alla corretta classificazione dei sinkholes
- ✓ D.Lgs. 49/2010 "Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione ed alla gestione dei rischi di alluvioni"

Minacce

Attività estrattive

- ✓ Incremento della domanda dei materiali di pregio estratti in aree ad elevata sensibilità ambientale o in prossimità di aree urbane.
- ✓ Abbandono delle aree estrattive dismesse a causa dalla crisi economica in atto, che rende l'estrazione non più economicamente conveniente.

Desertificazione, erosione

- ✓ I cambiamenti climatici in atto tendono ad esasperare le condizioni climatiche che contribuiscono all'innesco dei processi di degrado del suolo.

Consumo di suolo

- ✓ Politiche di sviluppo territoriale non in linea con la necessità di ridurre il consumo di suolo
- ✓ Abusivismo edilizio

Contaminazione del suolo da fonti diffuse e puntuali

- ✓ Necessità di assicurare il monitoraggio sistematico degli interventi di bonifica dei siti inquinati anche una volta cessato il Commissariamento della regione per l'emergenza ambientale
- ✓ Incremento del degrado ambientale connesso alla presenza di fenomeni di inquinamento puntale e diffuso

Rischi naturali

- ✓ Urbanizzazione (regolamentata e/o abusiva) di aree a rischio idrogeomorfologico.

2.5. Biodiversità

Attualmente sul nostro pianeta sono state classificate poco più di un milione di specie, contro un numero di specie esistenti stimato di gran lunga superiore (Mitchell *et al*., 1993)[70].

Si ipotizza che il nostro pianeta ospiti attualmente, tra microrganismi, animali e vegetali, oltre 15 milioni di specie: una varietà apparentemente impressionante che rappresenta in realtà solo una frazione infinitesima (0,1%) di quella che è stata la diversità biologica nel passato (Purvis & Hector, 2000)[71]. Il 99,9 % delle forme vissute sulla Terra, infatti, si è gradualmente estinto a seguito di alterazioni ambientali succedutesi nel corso delle ere geologiche.

Nonostante le ripetute crisi di estinzione, la diversità biologica è andata, comunque, aumentando nel tempo sino a raggiungere il valore attuale.

Tuttavia, la crescente pressione umana sugli ecosistemi del pianeta può avere effetti di portata imprevedibile. Attualmente, le modificazioni degli ecosistemi da parte dell'uomo hanno provocato l'estinzione del 5-20 % delle specie in molti gruppi di organismi, e gli attuali tassi di estinzione sono 100-1000 volte più rapidi rispetto all'era pre-umana (Chapin *et al*., 2000)[72].

I risultati delle ricerche sulla biodiversità vegetale indicano che una maggiore diversità genera una maggiore produttività primaria, una maggiore abbondanza dei nutrienti negli ecosistemi e una maggiore stabilità degli ecosistemi (McCann, 2000)[73]. Sembra pertanto evidente che esistano relazioni ben definite tra il funzionamento degli ecosistemi e il grado di biodiversità: la diversità va aggiunta a quel complesso di fattori (composizione specifica, disturbo, tipo di suolo, clima, ecc.) che influenzano il funzionamento equilibrato degli ecosistemi (Tilman, 2000)[74].

In assenza di radicali mutamenti nel comportamento e nelle politiche ambientali, gli effetti dell'uomo sull'ambiente continueranno ad alterare la biodiversità.

Minimizzare la perdite di biodiversità oggi rappresenta una strategia di tipo precauzionale, dato che è impossibile sapere quale valore verrà assegnato alla diversità biologica dalle generazioni future. In definitiva, la società umana potrà considerare la biodiversità come un valore soltanto nel momento in cui sarà capace di riconoscere su vasta scala il suo grado di dipendenza da essa(Tilman, 2000).

Pertanto, i drastici mutamenti nella struttura degli ecosistemi e i conseguenti cambiamenti della diversità vengono considerati con sempre maggiore preoccupazione a tutti i livelli: questa è la ragione che ha condotto alla redazione della Convenzione sulla Biodiversità[75], che impegna le Nazioni a trovare un punto di equilibrio tra produzione di beni tratti dalle risorse naturali e conservazione degli ecosistemi, a perseguire cioè l'obiettivo di uno sviluppo sostenibile.

[70] Mitchell L.G., Mutchmor J.A. & W.D. Dolphin, 1993. Zoologia. Zanichelli, Bologna.
[71] Purvis A. & Hector A., 2000. Getting the measure of biodiversity. Nature 405: 212-219.
[72] Chapin F.S. *et al.,* 2000. Consequences of changing biodiversity. Nature 405: 234-242.
[73] McCann K.S., 2000. The diversity-stability debate. Nature 405: 228-233.
[74] Tilman D., 2000. Causes, consequences and ethics of biodiversity. Nature 405: 208-211.

[75] Convention on Biological Diversity, 1992

La recente comunicazione della Commissione Europea "*La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020*"[76] pone come obiettivo strategico l'arresto della perdita di biodiversità. La biodiversità, definendo la varietà di ecosistemi, specie e geni che rappresenta il capitale naturale del pianeta, assume un valore essenziale anche nella visione economica di crescita della società umana. L'attuale tasso di estinzione delle specie è senza precedenti e, come affermato nelle comunicazioni UE in materia di biodiversità[77], la principale causa di tale fenomeno è da correlare alle attività umane e all'uso insostenibile delle risorse naturali. Appare evidente come le misure messe in campo fino ad oggi per contrastare la perdita di biodiversità (a partire dall'obiettivo dell'UE per il 2010[78]) siano state insufficienti in quanto, i benefici di tali misure, sono stati neutralizzati dalle continue pressioni esercitate dalle attività antropiche: inquinamento, introduzione di specie esotiche invasive, cambio di usi dei suoli, sfruttamento eccessivo delle risorse naturali, e per ultimo, come conseguenza indiretta, il fenomeno del cambiamento del clima. Inoltre la biodiversità risente evidentemente anche della poca consapevolezza del suo valore in termini economici: la perdita di biodiversità ha ricadute sulle economie globali. Strategica appare in quest'ottica la definizione del concetto di "**Servizi Ecosistemici**", cioè i servizi che la natura offre alle economie umane: cibo, combustibili, medicinali, fibre, effetti regolatori su acqua, aria e clima, ecc. Appare evidente come il benessere dell'umanità sia strettamente connesso alla salvaguardia della biodiversità, e quindi la sua tutela sia parte integrante dello sviluppo sostenibile, da perseguire per migliorare l'esistenza delle società umane. In quest'ottica, la strategia Europa 2020[79] si prefigge, fra le iniziative faro, di invertire la perdita di biodiversità e accelerare la transizione dell'UE verso un'economia verde ed efficiente dal punto di vista delle risorse, abbattendo quindi l'impronta ecologica delle attività antropiche.

La Biodiversità in Puglia

La Puglia, malgrado una elevata antropizzazione,registra elevati livelli di biodiversità, anche rispetto a molte altre regioni d'Italia. Nel rapporto tecnico sulla rete ecologica regionale incluso tra gli elaborati del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale, si sintetizzano così alcuni valori regionali:

- 50 habitat della regione Mediterranea su 110 in Italia;
- 2.500 specie di piante, il 42% di quelle nazionali;
- 10 specie di Anfibi su 37 presenti nell'Italia peninsulare;
- 21 specie di Rettili su 49 presenti nell'Italia peninsulare;
- 179 specie di Uccelli nidificanti su 250 presenti in Italia;
- 62 specie di Mammiferi su 102 presenti nell'Italia peninsulare;

A questi valori di tipo esclusivamente quantitativo corrisponde anche una elevata qualità relativa alla presenza di specie di flora e fauna rare e minacciate per le quali esistono obblighi di conservazione. In particolare ci si riferisce alle specie inserite nelle Direttiva 79/409 e 92/43 CEE e nella Lista Rossa dei Vertebrati d'Italia[80]. Tali specie richiedono una protezione rigorosa.Anche la presenza degli habitat d'interesse comunitario sulla base degli Allegati della Direttiva 92/43 CEE risulta rilevante.

[76] COM(2011) 244
[77] COM(2008) 864; COM(2010) 4; COM(2011) 244
[78] COM(2006) 216
[79] COM(2010) 2020
[80] Bulgarini F., Calvario E., Fraticelli F., Petretti F., Sarrocco S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma

Nelle scorse Programmazione molto si è fatto per la conoscenza e la tutela del patrimonio naturalistico regionale. Alcune azioni, come il finanziamento di progetti di ricerca (Programmazione 2000-2006), la valorizzazione e la gestione delle aree naturali protette e l'impulso per l'istituzione di nuove (Programmazione 2007-2014), sono solo alcuni esempi di buone pratiche messe in campo finalizzate alla salvaguardia della Biodiversità. E' indubbio il grande valore che hanno le aree protette quali strumento di conservazione. La superficie complessivamente tutelata della Regione Puglia è pari a 267.977 ettari, pari a circa il 14% della superficie regionale, come si evince dalla tabella seguente.

Regione/Provincia Autonoma	Parco Nazionale	Riserva Naturale Statale	Parco Naturale Regionale	Riserva Naturale Regionale	Altre Aree Naturali Protette Regionali	Totale
	ha					
Puglia	186.177	9.906	66.024	5.870	0	267.977
Italia	**1.465.681**	**122.776**	**1.294.656**	**230.240**	**50.238**	**3.163.591**

Superficie terrestre delle aree protette suddivisa per tipologia - Anno 2010

Fonte: Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare - EUAP, VI aggiornamento (2010)

Nota: I dati di origine della tabella sono arrotondati all'ettaro

Criticità e minacce

Il rapporto tecnico sulla rete ecologica regionale (RER)[81], incluso tra gli elaborati del Piano Paesaggistico

Territoriale Regionale, fa un'analisi sullepossibili cause di minacciaalla biodiversità.Tra le maggiori minacce è citata soprattutto la trasformazione degli ambienti naturali. Analogamente a quanto accade nel resto dell'Europa, le pressioni maggiori derivano dalla frammentazione, dal degrado e dalla distruzione degli habitat causati dal cambiamento dell'utilizzo del suolo, dall'intensificazione dei sistemi di produzione, dall'abbandono delle pratiche tradizionali agricole e zootecniche (in particolare il pascolo), dalle opere di edificazione e dagli incendi.

Per quanto riguarda gli ambienti terrestri, gli habitat maggiormente minacciati da riduzione, trasformazione e frammentazione sono quelli di origine secondaria, in particolare gli agroecosistemi "tradizionali" e i pascoli, che negli ultimi decenni hanno subito una drastica riduzione, soprattutto nelle aree più vocate all'agricoltura in cui l'adozione di tecniche agricole più produttive li ha fortemente impoveriti dal punto di vista naturalistico. Attualmente, una cospicua parte di territorio agricolo, coincide con quelle aree maggiormente adibite alle mono-coltivazioni di tipo intensivo, che hanno cagionato un generale impoverimento della biodiversità zoo-botanica. La larga e continuata diffusione di queste pratiche agricole sta progressivamente deteriorando gli habitat europei e generando severe ripercussioni sulla biodiversità. Inoltre, le moderne tecniche agro-industriali, che si avvalgono dell'utilizzo di alte immissioni di fertilizzanti (composti azotati, fosfati e potassici artificiali) e applicazioni di pesticidi chimici, nonché di azioni di modificazione del territorio (irrigazione forzata, estese canalizzazioni, disboscamento, deviazione di corsi d'acqua, spietramento, appianamento dei rilievi collinari, ecc.) sono le principali cause

[81]Allegato 9 al PPTR "*La rete ecologica territoriale*", rapporto tecnico.

di degrado degli habitat pascolivi europei e di declino progressivo di tutta l'ornitofauna steppica associata(Sorino *et al.,* 2009)[82].Gli alti livelli d'uso di pesticidi, erbicidi e altri composti chimici innalzano sensibilmente il tasso di mortalità degli uccelli a causa dell'elevata incidenza tossica (per via diretta, con l'ingestione di cibi contaminati oppure, per via indiretta, mediante la riduzione d'abbondanza nelle specie invertebrate appetibili). Anche il tipo di piantagioni coltivate influisce sul drastico declino della biodiversità. Lo stereotipo modale più rappresentato verte su colture monospecifiche alte e addensate, che genera un declino delle opportunità di nidificazione per gli uccelli, di fonti trofiche adeguate e soprattutto della biodiversità ecologica generale(Sorino *et al.,* 2009).Tali fattori sono probabilmente la maggiore causa del declino delle popolazioni del gheppio comune (*Falco tinninculus*), della starna (*Perdix perdix*), dell'allodola (*Alauda arvensis*) e del grillaio (*Falco naumanni*) (Tucker & Heath, 1994; Tucker & Dixon, 1997; Newton, 2004)[83].In altre regioni, invece, l'insuccesso dei programmi di intensificazione delle piantagioni, il depauperamento delle risorse minerali del terreno nei campi intensivi, il calo demografico rurale umano e/o i problemi di tornaconto economico nella gestione di campi agricoli e d'allevamento hanno condotto al progressivo abbandono di vaste aree di territorio agricolo e pastorizio con ripercussioni negative dirette sulla conservazione della fauna legata agli habitat di origine antropica (Sorino, 2011)[84].Ad esempio i rapaci, come il gipeto (*Gypaetus barbatus*), il grifone (*Gyps fulvus*), l'avvoltoio monaco (*Aegypius monachus*) e il capovaccaio (*Neophron percnopterus*) sono altamente dipendenti dal pascolo di ovini e bovini e di conseguenza dalle pratiche stagionali di transumanza concomitanti (Donazar *et al*., 1997)[85].Inoltre, le attività di pascolamento sono il motore utile al mantenimento di un cotico erboso diversificato andando di conseguenza a limitare e a contenere la naturale evoluzione della vegetazione verso formazioni pre-forestali (Sorino, 2011).Tali problematiche, oltre a modificare in breve tempo e in modo notevole il paesaggio di vaste porzioni della Puglia, sono complessivamente le più gravi per gli uccelli e minacciano un numero rilevante di habitat e specie vegetali, ma influenzano negativamente anche svariati elementi di attenzione appartenenti anche ad altri gruppi animali (ad es. numerosi rettili).

Gli ambienti forestali, come noto, in Puglia sono sempre stati di dimensione ridotta e tuttora le superfici forestali sono in decremento per la messa a coltura e il dissodamento attraverso una continua erosione di superficie da parte dell'agricoltura soprattutto in aree limitrofe a quelle boschive. Inoltre sono presenti tutti i problemi, anche di notevole gravità, per le specie più esigenti, legate alle formazioni più mature e ricche di piante marcescenti oppure esclusive di tipologie forestali poco diffuse e in regressione nel territorio regionale (ad es. boschi misti d'alto fusto, fustaie mature, ecc.).

[82] Sorino R., Santarcangelo V., Tarasco E., Corriero G. ,2009.Struttura di comunità degli ortotteri e integrità dei sistemi agropastorali del SIC-ZPS Murgia Alta (Puglia, Italia).Entomologica, Bari, 41 (2008-2009): 219-231.

[83]Tucker. G.M. & Heath. M.F ., 1994. Birds in Europe. Their Conservation Status. Bird Life International (BirdLife Conservation Series 3). Cambridge, UK.

Tucker, G.M.& Dixon, J., 1997. Agriculture and grassland habitats. pp:267-325. InG.H. Tucker & M.I. Evans(Eds.). Habitats for Birds in Europe. BirdLife International (BirdLife Conservation Series no.6) Cambridge, UK.

Newton I., 2004. The recent declines of farmland bird population in Britain: an appraisal of causal factors and conservation actions. Ibis 146: 579-600.

[84] Sorino R., 2011. Monitoraggio della biodiversita' animale negli ambienti agro-pastorali del SIC-ZPS Murgia Alta ed effetti delle modificazioni ambientali sulla distribuzione dell'avifauna. Tesi di Dottorato in Scienze Ambientali, Università degli Studi di Bari.

[85] Donàzar J., Naveso M.A., Tella J.E.& Campion D., 1997. Extensive grazing and raptors in Spain. Pp. 117-147, In D.J.Pain & M.W. Pienkowski (Eds.). Farming and Birds in Europe: The Common Agricultural Policy and its implication for bird conservation. Academic Press. London.

Negli ambienti naturali costieri una rilevante causa di minaccia è rappresentata dal disturbo causato dalle attività turistiche, con effetti diretti e indiretti su specie e habitat.

La scomparsa o degradazione di alcuni ambienti appare particolarmente grave per quelli che naturalmente hanno un'estensione assai ridotta: il caso limite è quello degli ambienti dunali più o meno integri, i quali sono oggi fortemente minacciati sia a causa della perdita di naturalità delle coste sabbiose, determinata dalle attività turistiche, sia dalla diminuzione di superficie dovuta all'erosione costiera.

Ad oggi l'attività estensiva di bonifica delle zone umide si è notevolmente ridotta. Permane, però, un'azione di bonifica per piccole aree, spesso ad opera di singoli proprietari al fine di recuperare aree alla coltivazione. Non da meno è il problema complessivo della gestione delle acque, risorsa limitata nella regione Puglia, della quale sempre maggiori quantità vengono utilizzate a scopo irriguo agricolo a scapito degli ambienti naturali.

L'attività venatoria è un'ulteriore problematica in quanto ancora diffusa appare la minaccia degli abbattimenti illegali; questa minaccia è stata registrata anche per gli uccelli marini, influenzati sia dalle morti accidentali provocate dagli strumenti di pesca, sia dalla riduzione degli stock ittici.

Le raccolte illegali sono una causa di minaccia per l'erpetofauna, per alcune specie di insetti (in particolare le farfalle) e per molte specie floristiche.

Altri fattori di pressione importanti,infine, sono rappresentati dalla diffusione di specie esoticheinvasive (specie aliene) e dall'inquinamento in molti comparti ambientali.

Gli indicatori di contesto

L'analisi del contesto regionale è stata effettuata sulla base delle informazioni contenute nelle Relazioni sullo Stato dell'Ambiente (RSA) prodotte da ARPA Puglia, attraverso l'analisi di alcuni strumenti pianificatori regionali e sugli inventari disponibili a scala regionale. I dati, elaborazioni ed informazioni sono contenute sul portale ARPA all'indirizzo http://rsaonweb.weebly.com/ pertanto si rimanda a tali documenti per ulteriori approfondimenti.

La misura e l'analisi dei trend ambientali correlati alla componente in discussione è valutata attraverso alcuni indicatori suddivisi nelle seguenti tre sub-tematiche:

Biodiversità

- ✓ Valore Ecologico secondo la *Carta della Natura*
- ✓ Densità venatoria
- ✓ Spiaggiamenti di tartarughe e mammiferi marini
- ✓ Ricoveri presso i Centri di Recupero della Fauna Selvatica
- ✓ Utilizzo di prodotti fitosanitari

Aree protette

- ✓ Siti di Importanza Comunitaria (SIC)

- ✓ Zone di Protezione Speciale (ZPS)
- ✓ Superficie delle aree protette terrestri
- ✓ Livello di gestione e pianificazione di Rete Natura 2000
- ✓ Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale

Patrimonio Forestale

- ✓ Entità degli incendi boschivi

BIODIVERSITÀ

✓ **Valore Ecologico secondo la Carta della Natura.** Il Progetto Carta della Natura è stato introdotto dall'art.3, comma 3, della Legge Quadro per le Aree Naturali Protette (Legge 394/91). Ai fini del progetto, come espresso nella Legge, la Carta della Natura "*individua lo stato dell'ambiente naturale in Italia, evidenziando i valori naturali ed i profili di vulnerabilità territoriale*" ed è uno strumento necessario per definire "*le linee fondamentali dell'assetto del territorio con riferimento ai valori naturali ed ambientali*". Il Valore Ecologico del territorio italiano, indice ricavato nell'ambito di realizzazione della Carta, analizza i contenuti ecologici presenti all'interno delle unità individuate, cercando di valutare sia in termini relativi che assoluti l'attuale valore ecologico e di biodiversità presente. L'indice fornisce una rappresentazione basata su una suddivisione in classi, con indicazioni qualitative e quantitative sulla distribuzione degli habitat presenti all'interno di tali classi.

Nellafigura seguente sono sintetizzate le informazioni che descrivono il valore ecologico per la Puglia, sulla base dei dati di ARPA Puglia relativi al 2009. Nella prima colonna si evidenzia la distribuzione in percentuale rispetto al territorio regionale delle classi di Valore Ecologico. Un breve commento viene aggiunto per indicare il numero totale dei differenti tipi di habitat che ricadono nelle classi di Valore Ecologico alto e molto alto; tra questi viene inoltre specificato quanti sono quelli compresi nell'Allegato I della Dir. 92/43 CE e quali sono i più rappresentati nel territorio regionale come superficie occupata. Nella seconda colonna si introduce l'elemento delle aree protette, con indicazione delle percentuali di territorio regionale protetto e non protetto; sulla cartografia regionale è rappresentata la mappa del Valore Ecologico con le aree protette. Nella terza e quarta colonna di ogni figura, si riporta la distribuzione percentuale delle classi di Valore Ecologico rispettivamente all'interno e all'esterno del territorio protetto. Nel complesso queste analisi, oltre a fornire il quadro del livello del Valore Ecologico all'interno dei singoli territori regionali, consentono di evidenziare le porzioni di territorio a Valore Ecologico alto e molto alto, interne alle aree già protette e esterne a esse.

L'analisi dei dati scaturiti da questo progetto può fornire utili indicazioni per una revisione delle perimetrazioni del sistema delle aree protette esistenti o per l'individuazione di nuove aree da tutelare.

Distribuzione del Valore Ecologico secondo Carta della Natura – Puglia (2010)

Fonte: ISPRA 2010

Classe	Ha	%
Non valutato	128.222,7	6,6%
Alta	147.664,5	7,6%
Bassa	868.252,1	44,8%
Media	116.243,4	6,0%
Molto alta	125.662,9	6,5%
Moltobassa	549.956,0	28,4%
TOTALE	**1.936.001,7**	**100,0%**

Distribuzione della superficie regionale nelle classi di Valore Ecologico

Fonte: ARPA Puglia, RSA 2010

- ✓ **Spiaggiamenti di tartarughe e mammiferi marini.** L'indicatore si prefigge lo scopo di misurare l'entità del fenomeno spiaggiamenti di tartarughe e mammiferi marini lungo le coste pugliesi. Le cause degli spiaggiamenti non sono sempre ben definite: spesso gli esemplari vengono ritrovati fortemente debilitati, con difficoltà natatorie o di respirazione, riportano ferite da amo o da impatto con eliche, amputazioni dovute a cattura da parte di attrezzi da pesca. Il dato è registrato dall'Ufficio Parchi della Regione Puglia.
- ✓ **Densità venatoria.** L'indicatore esprime il rapporto tra il numero di cacciatori residenti in Puglia e la superficie utile alla caccia, sia per l'intero territorio regionale quanto per i singoli Ambiti Territoriali di

Caccia (ATC) corrispondenti ai territori provinciali. Tale indicatore fornisce la quantificazione della pressione esercitata dalla caccia sulla fauna selvatica regionale.

- ✓ **Ricoveri presso i Centri di Recupero della Fauna Selvatica.** L'indicatore analizza i dati registrati relativi ai ricoveri della fauna selvatica in difficoltà, curata, riabilitata e liberata sul territorio regionale, nonché l'andamento del fenomeno ricostruito sui dati del quadriennio 2006 - 2010. Il dato è registrato presso l'Osservatorio Faunistico Regionale di Bitetto (BA) in cui è operante il Centro Recupero Fauna Selvatica.
- ✓ **Utilizzo di prodotti fitosanitari.**Il rischio connesso all'utilizzo dei fitofarmaci è legato alla loro composizione chimica: i principi attivi degli antiparassitari possono risultare pericolosi per la salute e l'ambiente, in caso di uso inappropriato o eccessivo. L'uso dei fitofarmaci può avere effetti indiretti sugli ecosistemi, provocando per esempio l'inquinamento delle acque o l'impoverimento della biodiversità a causa della scarsa selettività nei confronti di organismi non bersaglio dei trattamenti.L'indicatore consente una valutazione delle quantità di prodotti fitosanitari distribuiti annualmente ad uso agricolo sul territorio regionale e di ciascuna provincia, rapportato alla superficie interessata da attività agricola. Trend in decrescita descrivono una diminuzione dell'impatto ambientale delle pratiche agricole convenzionali.

AREE PROTETTE

Il sistema regionale di aree protette è costituito da differenti categorie di siti sottoposti a tutela secondo normativa comunitaria, nazionale e regionale. Di seguito una tabella che riassume la situazione regionale al 2014. Si distinguono le aree protette, designate ai sensi della Legge quadro nazionale 394/1991 e della Legge Regionale 19/1997, dai siti della Rete Natura 2000 individuati ai sensi delle Direttive comunitarie Habitat (92/43 CEE)e Uccelli (79/409 CEE).

Categoria	Tipologia	Quantità
AREE PROTETTE	Parchi Nazionali	2
	Riserve Naturali dello Stato	16
	Aree Marine Protette	3
	Aree Protette Regionali	19
Rete NATURA 2000	SIC	78
	ZPS	11

Siti regionali sottoposti a tutela

Elaborazione AA su dati Ufficio Parchi della Regione Puglia

- ✓ **Siti di Importanza Comunitaria (SIC).** Scopo dell'indicatore è valutare il numero e la superficie interessata dalla presenza di Siti di Importanza Comunitaria (SIC) in Puglia individuati in attuazione della Direttiva 92/43/CEE (Ditrettiva Habitat). Nel 2012 il numero di SIC in Puglia ammonta a 78, di cui uno di ultima istituzione, denominato "Valloni di Spinazzola" (DGR 31 luglio 2012, n.1579). La superficie terrestre

regionale interessata dalla loro presenza è pari a 393.703 ettari. Essi corrispondono al 20,34% della superficie regionale (media nazionale 16%, fonte ISPRA, Annuario dei Dati Ambientali, ed. 2012).

✓ **Zone di Protezione Speciale (ZPS).**Scopo dell'indicatore è valutare in Puglia il numero e la superficie interessata dalla presenza di ZPS, individuate in attuazione della Direttiva 79/409/CEE (Direttiva Uccelli). Nel 2011 il numero di ZPS in Puglia ammonta a 11 di cui quella di più recente istituzione è denominata "Monte Calvo - Piana di Montenero" (DGR 27 settembre 2011, n. 2171) e corrisponde con i suoi limiti all'omonimo Sito di Importanza Comunitaria (SIC) codice IT9110026. La superficie terrestre regionale interessata dalla presenza di ZPS ammonta a 261.502,9 ettari, corrispondenti al 13,51% della superficie regionale (media nazionale 14,5%, fonte ISPRA, Annuario dei Dati Ambientali, ed. 2011).

Distribuzione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) in Puglia

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità

- ✓ **Superficie delle aree protette terrestri.** L'indicatore, oltre a descrivere e illustrare il sistema regionale delle aree protette terrestri, ha come obiettivo quello di calcolare numero, superficie e percentuale da esse occupata rispetto alla superficie regionale. In Puglia al 2011 risultano istituiti 2 Parchi Nazionali, 16 Riserve Naturali Statali, 12 Parchi Naturali Regionali, 7 Riserve Naturali Orientate Regionali per un totale di 37 aree protette. La forma di tutela preminente è il Parco Nazionale (73,06%) a cui segue il Parco Naturale Regionale (21,20%). L'estensione delle aree protette terrestri ammonta a 258.108,61 ettari[86] pari al 13,34% della superficie regionale.

Sistema delle aree protette in Puglia

Fonte dati: Elaborazione ARPA Puglia su dati WebGIS Regione Puglia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità

- ✓ **Livello di gestione e pianificazione di Rete Natura 2000.** Dal 2009 notevole impulso è stato dato alla pianificazione attraverso l'adozione e successiva approvazione da parte della Giunta Regionale, di alcuni Piani di Gestione di siti della Rete Natura 2000. I piani sono stati redatti a cura dei comuni interessati con

[86] Dal totale regionale sono escluse le sovrapposizioni tra le varie forme di tutela.

l'assistenza tecnica del regionale Ufficio Parchi, con risorse a valere sulle passate Programmazionei.I contenuti dei Piani di gestione sono strettamente connessi alla funzionalità dell'habitat e alla presenza della specie che hanno dato origine al sito stesso.

La strategia gestionaleche tramite essi si deve mettere in atto deve tenere conto delle esigenze di habitat e specie presenti nel sito preso in considerazione, in riferimento anche alle relazioni esistenti a scala territoriale. Il dato al 2011 registra in Puglia 13 Piani di Gestione approvati: essi costituiscono strumenti di pianificazione tematico-settoriale del territorio, producono effetti integrativo-sostitutivi sulle norme e previsioni degli strumenti urbanistici vigenti dei Comuni coinvolti.

Elenco delle aree Rete Natura 2000 dotate di piano di gestione

SIC	DGR di adozione	DGR di approvazione
Accadia-Deliceto (IT9110033)	**DGR n. 2101 del 11/11/2008** (BURP n. 01/2009)	**DGR n. 494 del 31/03/2009** (BURP n. 60/2009)
"Murgia dei Trulli"(IT9120002)	**DGR n. 2526 del 23/12/2008** (BURP n. 16/2009)	**DGR n. 1615 del 08/09/2009** (BURP n. 148 del 22/09/2009)
"Bosco Difesa Grande" (IT 9120008)	**DGR n. 598 del 21/04/2009** (BURP n. 76/2009)	**DGR n. 1742 del 23/09/2009** (BURP n. 156 del 07/10/2009)
"Stagni e Saline di Punta della Contessa" (IT9140003)	**DGR n. 939 del 04/06/2009 (**BURP 95/2009)	**DGR n. 2258 del 24/11/2009** (BURP n. 205/2009)
"Area delle Gravine" (IT9130007)	**DGR n. 599 del 21/04/2009** (BURP n. 76/2009)	**DGR n. 2435 del 15/12/2009** (BURP n. 5 del 11/01/2010)
"Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro" (IT9150008)	**DGR n. 1309 del 28/07/2009** (BURP 126/2009)	**DGR n. 2558 del 22/12/2009** (BURP n. 60/2009)
"Litorale brindisino" (IT9140002)	**DGR n. 938 del 04/06/2009** (BURP 95/2009)	**DGR n. 2436 del 15/12/2009** (BURP n. 5/2010)
"Valloni e Steppe pedegarganiche" (IT9110008) e ZPS "Promontorio del Gargano" (IT9110039)	**DGR n. 83 del 3/2/2009 (**BURP 31/2009)	**DGR n. 346 del 10/02/2010** BURP. n. 39 del 01/03/2010
"Zone umide di Capitanata" (IT9110005) **e ZPS "Paludi presso il Golfo di Manfredonia"** (IT9110038)	**DGR n. 83 del 03/02/2009** (BURP 31/2009) **DGR n. 1310 del 28/07/2009 (**BURP 126/2009)	**DGR n. 347 del 10/02/2010** (BURP n. 39 del 01-03-2010)
"Monte Cornacchia – Bosco Faeto" (IT9110003)	**DGR n. 2437 del 15/12/2009** (BURP n. 5 del 11/01/2010)	**DGR n. 1083 del 26/4/2010** (BURP 89/2010)
" Valle Fortore-Lago di Occhito" (IT9110002)	**DGR n. 175 del 02/02/2010** (BURP n. 31 del 17/02/2010)	**DGR n. 1084 del 26/4/2010** (BURP 89/2010)

Alimini (IT9150011); **Aquatina di Frigole** (IT9150003); **Bosco Chiuso di Presicce** (IT9150017); **Bosco Danieli** (IT9150023); **Bosco di Cardigliano** (IT9150012); **Bosco di Cervalora** (IT9150029); **Bosco di Otranto** (IT9150016); **Bosco La Lizza e Macchia del Pagliarone** (IT9150030); **Bosco Macchia di Ponente** (IT9150010); **Bosco Pecorara** (IT9150020); **Bosco Serra dei Cianci** (IT9150018); **Masseria Zanzara** (IT9150031); **Palude dei Tamari** (IT9150022); **Specchia dall'Alto** (IT9150033); **Torre dell'Orso** (IT9150004); **Torre Veneri** (IT9150025).	**DGR n. 348 del 10/02/2010 (**BURP n. 39 del 01/03/2010)	**DGR n. 1401 del 08/06/2010** (BURP n. 107 del **22.06.2010)** **DGR n. 1871 del 6/8/2010** (BURP 143/2010)
S.I.C. Torre Guaceto e Macchia S.Giovanni (IT9140005)	**DGR n. 2247 del 29/12/2007** (BURP n.15/2008)	**DGR n.1097 del 26/4/2010** (BURP n. 89/2010)

Fonte dati: Elaborazione Autorità Ambientale Puglia su dati Regione Puglia, Ufficio Parchi e Tutela della Biodiversità

- ✓ **Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale.** L'indicatore si prefigge di calcolare, per ogni zona umida di importanza internazionale (area Ramsar) presente sul territorio regionale, il livello di pressione antropica dovuto a urbanizzazione, agricoltura e infrastrutturazione da vie di comunicazione, considerando un buffer di 5 chilometri dal confine dell'area. Le aree Ramsar in Puglia sono tre: Torre Guaceto (BR), Saline di Margherita di Savoia (FG), Le Cesine (LE).

Patrimonio forestale

La superficie boscata regionale è limitata ad alcune aree ben definite: promontorio del Gargano, subappennino dauno, Murgia, patch di boschi residuali nella Valle d'Itria e nel Salento. Nei secoli le diverse attività antropiche (pascolo, agricoltura, urbanizzazione) hanno modellato il territorio regionale caratterizzandolo in prevalenza da estesi agroecosistemi che hanno sostituito e quindi isolato le residuali superfici boscate. Proprio a causa di questa esigua presenza, tali ecosistemi, serbatoi di biodiversità, vanno sottoposti a strette misure di tutela e conservazione (spesso inclusi nelle perimetrazioni delle aree protette già istituite).

- ✓ **Entità degli incendi boschivi.** Si tratta di un indicatore di impatto registrato dal Corpo Forestale dello Stato (comando Regione Puglia) che esprime i valori annui del numero di incendi (boschivi, non boschivi) e della superficie percorsa dal fuoco (boscata, non boscata, totale e media), sia per l'intero territorio regionale che per le singole province. Nel 2011 si sono registrati in Puglia 945 episodi di incendio che hanno deturpato una superficie complessiva pari a 8.877,21 ettari. Di essi 580 sono boschivi e 387 non boschivi, per una superficie interessata rispettivamente pari a 7.174 ettari (di cui 3.331 ettari di superficie boscata) e 2.020 ettari.

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ Presenza di un importante patrimonio naturale diffuso su tutto il territorio regionale
- ✓ Implementazione del sistema naturale regionale attraverso l'istituzione di ulteriori parchi regionali (L.R. 19/97)
- ✓ Istituzione del Sistema Regionale per la Conservazione della Natura della Puglia.Deliberazione della Giunta Regionale 26 settembre 2003, n. 1439
- ✓ Redazione e adozione di Piani di Gestione per SIC e ZPS
- ✓ Regolamento Regionale n.28/2008 (modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale n. 15/2008), in recepimento dei "*Criteri minimi uniformi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) introdotti con D.M. 17 ottobre 2007*"
- ✓ Aggiornamento in materia di Valutazione di Incidenza, procedura a salvaguardia dei valori presenti nei siti Natura 2000, che si applica a qualunque intervento possa avere incidenza sui siti, con l'entrata in vigore della L.R. 17/2007 e s.m.i. e della Circolare n.1/2008 del regionale Settore Ecologia in materia di V.A.S.
- ✓ Emanazione di norme per la tutela di elementi puntuali dell'agro-ecosistema: L.R. 4 giugno 2007, n. 14 Tutela e valorizzazione del paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia e successive modifiche (L.R. 36/2011)
- ✓ Implementazione di strumenti conoscitivi a supporto della pianificazione territoriale e delle politiche di conservazione, tutela e gestione delle risorse naturali: Progetto Carta della Natura Puglia con individuazione, oltre che degli habitat CORINE Biotopes che superano il concetto delle aree habitat definite e protette secondo legge, della mappa delle classi di Valore Ecologico
- ✓ Disponibilità di una banca dati on-line e relativa cartografia tematica su servizi Web-Gis in tema di aree protette
- ✓ In materia di caccia, emanazione della L.R. del 31 ottobre 2007 n. 30, che integra la disciplina per l'attività del prelievo. Approvazione nel 2009 del nuovo Piano Faunistico Venatorio regionale 2009-2014, strumento di pianificazione faunistica-venatoria del territorio agro-silvo-pastorale regionale, redatto sulla base dei Piani Faunistici venatori provinciali come previsto dall'art.10 della L.R. 27/1998. Con Regolamento Regionale 30 luglio 2009, n. 17, della durata di un quinquennio, il Piano diventa attuativo. Con i predetti provvedimenti sono stati istituiti, altresì, gli Ambiti Territoriali di Caccia (ATC) della Regione Puglia
- ✓ Riconoscimento dell'importanza della sinergia tra politiche del paesaggio e conservazione della biodiversità: nella redazione del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), in corso di adozione è stata prevista la realizzazione della Rete Ecologica Regionale per la Biodiversità con l'individuazione di "corridoi ecologici"
- ✓ Piano Regionale per la Conservazione della Biodiversità (2009) in attuazione dell'Asse 2 "Azioni di Tutela della Biodiversità nel Sistema Conservazione della Natura", Linea di Intervento E del Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente. I fondi sono destinati alla realizzazione di interventi diretti che

riguardano le specie e gli habitat maggiormente minacciati e alla nascita di un osservatorio regionale. L'azione si è inserita nel Countdown 2010, anno internazionale della biodiversità proclamato dalle Nazioni Unite

- ✓ La Programmazione comunitaria PO FESR 2007-2013 ha previsto l'attivazione di fondi, attraverso la Linea 4.4.,per specifici "Interventi per la rete ecologica"
- ✓ DGR 26 maggio 2009 n.893[87]: la Regione Puglia ha stanziato un finanziamento per il progetto "GRASTEPP, tra gravine e steppe": progetto che prevede il recupero e la tutela di peculiari habitat regionali e specie faunistiche
- ✓ Istituzione nel 2008 del registro dei boschi da seme regionale ai sensi del D.Lgs. 386/2003 e definizione del relativo elenco, per la conservazione in situ
- ✓ Presenza di una banca regionale del germoplasma per la conservazione delle specie vegetali ex situ
- ✓ DGR 25 febbraio 2008, n.247, Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi (2010-2012)
- ✓ Individuazione con R.R. 24/2010 di "aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della Regione Puglia", tra i quali rientrano le zone regionali sottoposte a diversi livelli di tutela, le aree vincolate e le aree regionali importanti ai fini della conservazione della biodiversità
- ✓ Documento Regionale di Assetto Generale (DRAG) - Indirizzi, criteri e orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto dei Piani Urbanistici Generali (PUG)"(L.R. 20/2001), approvato dalla Giunta Regionale con DGR n. 2753/2010. Esso stabilisce "le linee generali dell'assetto del territorio regionale", ovvero gli indirizzi ed i criteri di governo ed uso del territorio, a cui si devono accordare gli strumenti pianificatori; tale "assetto" intende salvaguardare l'uso corretto del suolo nel territorio extraurbano (agricolo e naturale), al fine di esporre la biodiversità locale a minori rischi. Il DRAG mira al miglioramento qualitativo dell'ambiente e della vita delle popolazioni, attraverso il recupero dei tessuti urbani e la riqualificazione delle aree degradate, anziché incentivando l'ulteriore espansione urbana; attraverso la promozione di una pianificazione provinciale e di area vasta, che meglio definisce i limiti delle trasformazioni territoriali di grande scala e meglio indirizza la pianificazione locale nel senso dello sviluppo sostenibile
- ✓ Programma di Sviluppo Rurale Puglia 2007-2013 (PSR):ha previsto l'attuazione di una serie di interventi che valorizzano il patrimonio forestale ed agricolo che hanno positive ricadute sulla conservazione e/o implementazione della biodiversità regionale, con maggiore riguardo per i siti della Rete Natura 2000
- ✓ In merito al "carico organico" delle acque superficiali e sotterranee, che si ripercuote direttamente sullo stato degli ecosistemi, sono state designate ed individuate a partire dal 2005 le zone vulnerabili da nitrati di origine agricola della Regione Puglia, in attuazione della Direttiva 91/676/CEE, successivamente confermate nel 2010

[87] Delibera CIPE 19/2004 -Fondi F.A.S 2000-2007 - Progetto "GRASTEPP tra gravine e steppe - Azioni per la conservazione della biodiversità in due aree protette della Regione Puglia"- Approvazione schema di convenzione.

Punti di debolezza

- ✓ Assenza di una normativa, a livello regionale, dedicata alla protezione del patrimonio estensivo ecosistemico e del patrimonio puntuale costituito dalle specie endemiche (animali e vegetali), non incluso in Rete Natura 2000 e nelle AAPP
- ✓ Lento iter istitutivo di aree protette, individuazione non completa di enti gestori delle stesse e parziale operatività
- ✓ Mancanza del PAF (Prioritized Action Framework) regionale quale strumento di pianificazione economica e gestionale del sistema di aree protette
- ✓ Abbandono delle attività economiche agro-silvo-pastorali, con conseguente riduzione del presidio e aumento del degrado del territorio agro-forestale, degli habitat boschivi, dei pascoli, degli agro-ecosistemi ed ecotoni agrari
- ✓ Isolamento e frammentazione dei complessi boschivi regionali, divenuti per lo più "residuali"
- ✓ Pressione antropica (urbanizzazione, turismo non sostenibile, incendi) esercitata sugli ecosistemi agro-forestali "non tutelati" con conseguente innesco di successioni secondarie
- ✓ Mancato aggiornamento del piano forestale regionale, ed assenza di un censimento delle aree forestali con funzione di protezione idrogeologica
- ✓ Mancanza di pianificazione forestale a vari livelli (regionale, sub-regionale e aziendale)
- ✓ Lenta realizzazione di una banca dati omogenea sulle conoscenze ecosistemiche regionali, osservatorio floristico e faunistico, aggiornamento di check-list e Liste Rosse regionali delle specie floristiche e faunistiche (attraverso un raccordo tra gli enti di ricerca)

Opportunità

- ✓ Sviluppo e attuazione dei programmi LIFE Natura
- ✓ D.M. 6 giugno 2011. Istituzione del Comitato paritetico per la Biodiversità, per l'Osservatorio nazionale per la Biodiversità e del tavolo di consultazione
- ✓ Raccordo tra gli indirizzi e orientamenti espressi in tema di conservazione delle risorse naturali in sede mondiale, comunitaria e nazionale: adozione del Piano Strategico Mondiale per il 2011-2020 COP10 della Convention Biological Diversity (CBD) delle Nazioni Unite, che persegue azioni coordinate con l'UNCCD e l'UNFCCC, della Strategia europea per la Biodiversità verso il 2020 e della Strategia nazionale per la biodiversità (Conferenza nazionale sulla biodiversità)
- ✓ Incremento delle ricerche a livello scientifico nazionale, quali l'implementazione dei criteri IUCN, per l'aggiornamento delle Liste Rosse (Countdown 2010)
- ✓ Riconoscimento, nel rapporto dell'Assemblea regionale e locale euro mediterranea- ARLEM (2011), della relazione tra desertificazione e cambiamenti climatici nel Mediterraneo. La fertilità dei suoli è una caratteristica determinante per la conservazione della biodiversità negli ambienti del Mediterraneo e che, a sua volta, la biodiversità è l'elemento che caratterizza la resilienza degli ecosistemi rispetto ai disturbi esterni, siano essi di natura antropica o legati agli estremi climatici. E' convinzione di ARLEM

che la protezione e lo sviluppo della biodiversità debbano essere adottati come strumenti di lotta alla desertificazione

- ✓ Sviluppo di un turismo ecocompatibile all'interno delle aree di interesse naturalistico utile ad una maggiore consapevolezza sull'importanza degli ecosistemi (Carta Europea per il Turismo Sostenibile)
- ✓ Greening e misure agroambientali della Politica Agricola Comune 2014-2020 (PAC): per accedere a tale finanziamento, gli agricoltori devono rispettare sui loro ettari ammissibili tre pratiche agricole benefiche per il clima e l'ambiente:1) diversificazione delle colture;2) mantenimento dei prati permanenti;3) presenza di aree di interesse ecologico
- ✓ COM (2011) 244 "La nostra assicurazione sulla vita, il nostro capitale naturale: strategia dell'UE sulla biodiversità fino al 2020". E' la strategia adottata dalla Commissione europea che si prefigge di invertire il fenomeno della perdita della biodiversità e accelerare la transizione dell'UE verso un'economia verde ed efficiente dal punto di vista delle risorse
- ✓ Programma di Azione Nazionale per l'Agricoltura Biologica e i Prodotti Biologici per gli anni 2008 e 2009 a cura del Ministero delle Politiche agricole e Forestali (MIPAF)
- ✓ In materia di risorse idriche e protezione dell'ambiente D.Lgs. 152/2006 e conversione in legge D. Lgs. 208/2008 su misure straordinarie
- ✓ Decreto ministeriale del 26/11/2011: approvazione del Piano di Azione Nazionale emanato in seguito alla Legge CE del 15/12/2012, che prevede l'attuazione della Direttiva 2009/128/CE sulla difesa integrata "Integrated Pest Managment" (IPM). Tale Direttiva prevede l'adozione (obbligatoria a partire dal 1 gennaio 2014) di tutte i principi di difesa integrata secondo quanto definito nell'All. III della Direttiva.Essa prevede che gli stati membri definiscano dei Piani di Azione Nazionale identificando gli obiettivi, i quantitativi, misure e tempi per ridurre i rischi da prodotti fitosanitari, oltre allo sviluppo della difesa integrata e di tecniche alternative per ridurre l'impiego degli stessi

Rischi

- ✓ Perdita e frammentazione degli habitat per cause antropiche: consumo di suolo per l'urbanizzazione, fonti di inquinamento "diffuse" e "puntuali" di acque, suolo e aria, deforestazione, erosione dei suoli, dissesto idrogeologico
- ✓ Regressioni vegetazionali causate da fattori abiotici, oltre che dal cambiamento climatico e dalla desertificazione
- ✓ Complessiva riduzione della Biodiversità a livello mondiale
- ✓ Riduzione dell'impollinazione entomogama nell'UE, per il declino della popolazione di api e di altri insetti impollinatori
- ✓ Sovrasfruttamento e danneggiamento di origine extraregionale degli ecosistemi e delle nicchie ecologiche delle specie causato da pesca, turismo non sostenibile, introduzione di specie alloctone
- ✓ Incalzante messa a coltura di estese superfici agricole per produzioni agrarie no food (destinate al mercato dei biocarburanti)
- ✓ Scarsa conoscenza scientifica e ricerca in merito agli effetti dell'impiego degli Organismi Geneticamente Modificati – OGM

2.6. Ambiente marino costiero

La zona costiera viene intesa come l'ambiente generato dalla coesistenza tra il margine terrestre e i margini delle acque costiere. In particolare, il **Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo**[88] definisce l'AMC come *"l'area geomorfologica situata ai due lati della spiaggia, in cui l'interazione tra la componente marina e quella terrestre si manifesta in forma di sistemi ecologici e di risorse complessi costituiti da componenti biotiche e abiotiche che coesistono e interagiscono con le comunità antropiche e le relative attività socioeconomiche"*. Il sistema costiero, cosi come definito, risulta essere un ecosistema complesso e dinamico, notevolmente soggetto a degrado ambientale, sia per la fragilità tipica di ogni ambiente di transizione sia per gli interessi conflittuali che vi si accentrano.

L'Agenzia Europea per l'Ambiente (EEA) ritiene che gliecosistemicostieri, intesi come le aree che comprendono la costa, gli ambienti acquatici di transizione e le aree marine costieresono tra i sistemi più produttivi e, allo stesso tempo, più minacciati al mondo (2006).

Le pratiche di sviluppoinadeguate, associate alla crescente pressione demografica e alle diverse attività antropiche (l'agricoltura intensiva, l'industria, il turismo e attività ricreative, la navigazione, la pesca e acquicoltura), rappresentano i principali fattori responsabili del degrado del sistema marino costiero. Tra le principali pressioni imputabili a tali attività che condizionano lo stato delle acque marine, di transizione, della morfologia della fascia costiera, della biodiversità e risorse alieutiche,vi sono:

- inquinamento da immissioni - dirette e/o indirette - in ambiente acquatico, rappresentate da:
  - acque di scarico e deflussi urbani (sostanze organiche, solidi sospesi, nutrienti e microrganismi patogeni)
  - inquinanti organici persistenti (pesticidi, sostanze chimiche industriali, diossine, ecc.)
  - nutrienti (azoto e fosforo)
  - solidi sospesi
  - metalli pesanti (arsenico, cadmio, cromo, rame, nichel,piombo e mercurio)
  - idrocarburi derivanti dal trafficomarittimo e da sversamenti
- distruzione e alterazione fisica degli habitat determinata da:
  - costruzioni e alterazione dei litorali (urbanizzazione, sviluppodi strutture turistiche, ecc.)
  - alterazione delle zone umide (bonificadei terreni a scopi agricoli)
  - alterazione dei cicli sedimentari nei bacini idrografici e della dinamica litoranea dei sedimenti (regimazioni idrauliche, estrazione di sabbie, opere portuali, opere di difesa, infrastrutture turistiche sui sistemi dunali, ecc.)
- perdita di biodiversità e depauperamento delle risorse alieutiche:
  - opere a mare e lungo i sistemi dunali
  - ancoraggio delle imbarcazioni su habitat rocciosi
  - acquicoltura (immissioni di patogeni per le popolazioni selvatiche, degrado comunità bentoniche)
  - pratiche di pesca insostenibili (pesca a strascico)
  - introduzione di specie aliene
  - inquinamento dell'ambiente costiero (vedi punto primo)

[88] **2009/89/CE**: Decisione del Consiglio, del 4dicembre 2008, concernente la firma, a nome della Comunità Europea, del Protocollo sulla gestione integrata delle zone costiere del Mediterraneo (Convenzione sulla protezione dell'ambiente marino e del litorale del Mediterraneo)

Tali pressioni minacciano la capacità dell'AMC di fornire i cosiddetti beni e servizi ecosistemici, funzionali alla conservazione delle equilibri naturali, che svolgono un ruolo essenziale nel garantire il benessere socio-economico delle comunità che vivono in tale ambiente.

Gli indicatori di contesto

Le principali pressioni sull'AMC regionale

La linea di costa della regione Puglia si sviluppa[89] per circa 970 km. Lungo tale costa sono presenti **68comuni** (compreso Isole Tremiti) che coprono una superficie di circa 5.914,28 km². In tale area, che rappresenta il 30,5% della superficie regionale, si insedia il 42% della popolazione pugliese. Sulla costa la **densità abitativa**[90] media (318,88 ab/km²) si presenta maggiore del 33,8% rispetto alla densità media dell'intero territorio regionale (210,98 ab/ km²).

I comuni costieri che presentano una maggiore estensione di costa sono nelle province di Lecce con 295,6 km e Foggia con 204,5 km. A seguire vi sono Taranto con 155,8 km, Brindisi 132,4 km, Bari con 103,4 e BAT con 56, 8 km.

Popolazione, superficie territoriale e densità abitativa.

	Comuni Costieri	Regione
Popolazione (n°)	1.721.396	4.084.035
Superficie territoriale (km²)	5.914	19.358
Densità abitativa (ab/km²)	318,88	210,98

I comuni costieri delle province di Bari e BAT hanno un densità media di abitanti ben al di sopra della media regionale, rispettivamente +325,5% e +423,9%. A seguire vi è Taranto con +45,12%, Lecce con il 44,48% in più, Brindisi con +6,1% e in fine Foggia che presenta una densità media di abitanti inferiore del 56,70% rispetto la media regionale (Tab. 2, Graf. 1).

Tab.2: Popolazione,linea di costa, superfice territoriale e densità abitativa per provincia.

Province	Comuni costieri (n°)	Pop. (n°)	Linea di costa (km)	Sup (km²)	Densità (ab/km²)	Diff. densità Prov-Reg.(%)
Taranto	11	351.608	155,8	1164,1	306,17	45,12
Lecce	26	312.641	295,6	1210,1	304,60	44,38
Brindisi	6	196.405	132,4	864,9	223,83	6,09
Bari	6	494.255	103,8	487,9	895,61	324,51
BAT	4	295.587	56,8	455,9	634,88	200,93
Foggia	15	151.466	204,5	1833,5	91,35	-56,70

89 Convenzione Regione Puglia - Politecnico di Bari, 2007. Attività finalizzate alla redazione del Piano Regionale delle Coste della Regione Puglia.. Elaborazione allegato n.7.3.3

90GEO DEMO ISTAT (dati 2010)

Densità media dei comuni costieri per provincia e regionale

La pressione demografica sulle aree costiere è aggravata dal **turismo** che, a livello regionale, risulta essere fortemente stagionalizzato e di carattere balneare. Dall'analisi dei flussi turistici regionali si nota infatti che durante il periodo estivo (giugno-settembre) si hanno la maggior parte delle presense e un corrispondente aumento degli arrivi.

Arrivi e presenze turistiche in Puglia per mese. 2012

Elaborazione AA su dati ISTAT 2012

Oltre ai turisti registrati dalle strutture ricettive, ad aumentare il carico sul sistema marino costiero durante il periodo estivo vi è il turismo interno e in particolare quello giornaliero che dall'entroterra si sposta verso la costa.

Le acque marine rappresentano il recapito finale, attraverso condotte di scarico, fiumi, scorrimento superficiale, ecc., di diverse sostanze organiche ed inorganiche di origine antropica e non (reflui depurati, fertilizzanti e fitofarmaci utilizzati in agricoltura, sedimenti).

In Puglia, tra le principali fonti di immissione in mare, vi sono gli scarichi di acque reflue depurate e i fiumi/torrenti che sfociano in tale ambiente. Potenzialmente, gli scarichi dei reflui depurati potrebbero rappresentare una fonte d'inquinamento, nel caso di malfunzionamenti o sovraccarico degli impianti di trattamento che potrebbero produrre effluenti di scarsa qualità. I fiumi/torrenti, oltre ad essere il recapito di diversi impianti di depurazione, rappresentano il recettore di sostanze di origine agricola, urbana e industriale che durante gli eventi meteorici raggiungono tale corpo idrico, aumentando potenzialmente il rischio di inquinamento delle acque marino costiere.

La popolazione regionale è suddivisa in 181 agglomerati[91], per complessivi 6.236.200 Abitanti Equivalenti (AE), serviti da **187 impianti di depurazione** (per una potenzialità complessiva di 5.021.734 A.E.), di cui 93 hanno come recapito finale i corpi idrici considerati (Mare e Fiumi/Torrenti che sfociano nello stesso.

Impianti di depurazione, agglomerati collegati, capacità depurativa degli impianti, AE generato a livello regionale e con recapito in mare.

Indicatore	Impianti depur. a livello regionale	Impianti depur. con recapito fin. in mare
Impianti di depurazione (n°)	187	38
Agglomerati (n°)	181	38
Potenzialità impianti (AE)	5.021.734	2.199.975
Abitanti Equivalenti Totali Urbani(Carico Generato) (AE)	6.236.200	2.750.132

In particolare, lungo le coste pugliesi affluiscono - attraverso condotte sottomarine o scarichi diretti o corpi idrici superficiali non significativi (CISNS) - 38 scarichi di acque reflue depurate di cui 29 nel Mar Adriatico, 6 nel Mar Jonio e 3 nel Mar Piccolo di Taranto. Complessivamente, il potenziale di depurazione di questi impianti equivale a circa 2.195.532 AE, mentre il carico di reflui generato dagli agglomerati serviti da questi impianti risulta superiore di circa il 20% (2.743.702 AE).

91 Agglomerati: "l'area in cui la popolazione, ovvero le attività produttive, sono concentrate in misura tale da rendere ammissibile, sia tecnicamente, che economicamente in rapporto anche ai benefici ambientali conseguibili, la raccolta e il convogliamento in una fognatura dinamica delleacque reflue urbane verso un sistema di trattamentoo verso un punto di recapito finale".

Impianti di depurazione con recapito finale in mare

Corpo Idrico Recettore	n° Impianti afferenti	Tipo e n° di Recapito
Mar Adriatico	29	15 Condotte Sottomarine 7 Scarichi diretti 7 CISNS
Mar Jonio	6	1 Condotte Sottomarine 3 Scarichi diretti 2 CISNS
Mar Piccolo	3	3 CISNS

La regione Puglia si presenta povera di **corsi d'acqua(fiumi/torrenti)** superficiali a causa della natura carsica del suo territorio e della scarsità di precipitazioni. La sola area nord-occidentale (Subappennino Dauno-Tavoliere) risulta impegnata da un reticolo idrografico diffuso e, a parte i fiumi Ofanto e Fortore, la maggior parte dei corsi d'acqua pugliesi sono brevi e di carattere torrentizio. Di questi corsi d'acqua, i principali sfociano direttamente in mare (6 nel Mar Adriatico e 1 Mar Jonio).

Fiumi con punto di immissione in Mare

Fiumi/Torrenti	Immissione	Punto di Immissione
Torrente Saccione	Mar Adriatico	Chieuti
Fiume Fortore	Mar Adriatico	Serracapriola
Torrente Candelaro	Mar Adriatico	Manfredonia
Torrente Cervaro	Mar Adriatico	Golfo Manfredonia
Torrente Carapelle	Mar Adriatico	Golfo Manfredonia
Fiume Ofanto	Mar Adriatico	Barletta
Fiume Bradano	Mar Jonio	Metaponto

Tali fiumi e torrenti costituiscono il recapito finale di 56 impianti di depurazione per un potenziale di depurazione complessivo di circa 654.060 AE, mentre il carico di reflui generato dagli agglomerati serviti da questi impianti risulta superiore di circa il 19,3% (810.621 AE).

Il Candelaro è il torrente che presenta il maggior numero di recapiti (17), seguito dai Torrenti Cervaro e Carapelle con 10 recapiti.

Depuratori afferenti in Fiumi con recapito in mare

Corpo idrico interessato	N° Depuratori afferenti	Potenzialità impianto (n° AE)	AE Totali Urbani (Carico Generato)
Bradano	2	24.209	26.353
Ofanto	5	56.165	88.997
Carapelle	10	56.972	71.423
Candelaro	17	453.661	547.659
Ufita	1	3.000	3.935
Fortore	9	23.298	28.251
Saccione	2	3.700	3.349
Cervaro	10	33.055	40.654
Tot.	**56**	**654.060**	**810.621**

Oltre ad essere il veicolo dei "prodotti" delle attività umane raccolti lungo il percorso e riversati in mare, i fiumi svolgono un ruolo fondamentale nella formazione della **linea di riva costiera**. Infatti le coste sono il risultato del continuo apporto di sedimenti terrestri (sabbie, argille, ghiaie e limi) trasportati dai fiumi al mare, che vanno a compensare i sedimenti sottratti da eventi meteo marini, climatici oltre che geologici (azione del moto ondoso, delle correnti marine, delle maree, subsidenza e dell'innalzamento del livello del mare), limitando così i fenomeni di erosione.

Nel caso della Puglia, sulla base delle analisi dei dati storici dei bacini imbriferi del Fiume Ofanto e del Torrente Candelaro, è stato osservata un'evidente riduzione negli anni dell'apporto solido verso valle. Tra le cause della diminuzione del trasporto di solidi da parte dei suddetti corpi idrici viene indicata la pressione antropica che, attraverso interventi diretti (realizzazione di invasi, interventi lungo la costa, ecc.) ed indiretti (urbanizzazione crescente, variazione dell'uso del suolo, ecc.), ha condizionato l'evoluzione temporale della linea di riva[92]. Quattro Fiumi (Biferno – Molise, Fortore, Candelaro e Ofanto) che sfociano sul litorale Adriatico sono interessati da dighe o traverse (Tab.7) che potenzialmente ne diminuiscono i carichi di solidi utili alla formazione della linea di riva. A conferma di tale dinamica si osserva che, in coincidenza delle aree in cui sfociano tali corpi idrici e in particolare il F. Ofanto, insiste un generale arretramento della costa[93].

[92]Convenzione AdB - Politecnico di Bari, 2010. Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste, disponibile in www.adb.puglia.it

[93]Convenzione Regione Puglia, Servizio Demanio e Patrimonio - Politecnico di Bari, 2007. Attività finalizzate alla redazione del Piano delle Coste (PRC) della regione Puglia – Allegato 7.3.3.

Corrispondenza tra opere realizzate(dighe o traverse) lungo i principali fiumi pugliesi e i fenomeni di erosione della linea di costa.

Fiumi/Torrenti	Dighe /Traverse	Osservazioni
F. Biferno	D. Guardialfiera	
F. Fortore	D. Occhito	Costa in erosione
T. Candelaro	D. T.te Celone	Costa in erosione
F. Ofanto	D. Conza	Costa in erosione
	D. Saetta	Costa in erosione
	D. Rendina	Costa in erosione
	D. Marano Capaciotti	Costa in erosione
	D. Lacone	Costa in erosione
	T. Santa Venere	Costa in erosione

Oltre all'apporto fluviale dei sedimenti, a condizionare la formazione della linea di riva vi sono il moto ondoso e le correnti litoranee che trasportano i solidi all'interno di tratti di costa confinati (Unità Fisiografiche -U.F.)[94]. Lungo le 7 U.F. individuate in Puglia dal Piano Regionale delle Coste (di seguito PRC), insistono alcune opere a mare, portuali o di difesa, che sono a tutti gli effetti degli sbarramenti del trasporto solido e che possono condizionare la normale dinamica costiera. Lungo le coste pugliesi vi sono circa 595 opere a mare[95] di cui:

- 53 porti
- 40 foci armate
- 343 opere trasversali
- 137 opere longitudinali (aderenti o distaccate)
- 22 terrapieni

L'area costiera dove sono concentrate la maggior parte delle opere (56%) è quella tra Manfredonia e Barletta dove la sistemazione del bacino idrografico dell'Ofanto e la realizzazione del porto di Margherita di Savoia hanno determinato fenomeni erosivi affrontati, talvolta, con opere non idonee ed eseguite senza considerare le dinamiche delle U.F. di appartenenza, ma tenendo conto dei soli limiti amministrativi di competenza.

Un altro elemento fondamentale della dinamica della linea di riva e del sistema spiaggia è rappresentato dalle **dune costiere** che, oltre a svolgere un ruolo di difesa della costa da eventi di ingressione marina, costituiscono, all'occorrenza, un deposito di sabbia utile al ripascimento naturale delle spiagge. Purtroppo una buona parte (circa il 37% di linea di costa) dei sistemi dunali esistenti in Puglia risultano in erosione a causa della forte antropizzazione, dei servizi e della frequentazione turistica di tali ambienti.

[94]Definizione da PRC: le *U.F. sono delimitate da promontori le cui conformazioni non consentono l'ingresso e/o l'uscita di sedimenti dal tratto di costa adiacente, ossia, sono presenti fondali maggiori della profondità di chiusura*.
[95] Elaborazione su dati PRC - Allegato 7.3.3.

Complessivamente l'inquinamento tellurico[96], la pesca legale e illegale (es. pesca dei datteri di mare *Lithophaga lithophaga*), il traffico commerciale e da diporto, l'introduzione di specie aliene invasive, l'alterazione fisica degli habitat costieri e infine il cambiamento climatico rappresentano le principali minacce per la **biodiversità marina** e in particolare per quella costiera.

Potenzialmente, tali pressioni alterano lo stato e la struttura dell'ecosistema marino determinando una rilevante perdita di popolamenti, specie e habitat con gravi conseguenze sulle risorse naturalistiche e paesaggistiche, funzionali al mantenimento degli equilibri ecologici ed anche all'economia del turismo, della pesca, oltre che dell'acquacoltura.

Oltre alle pressioni sopra esposte, a incidere su biodiversità, habitat e risorse alieutiche vi è il traffico nautico commerciale, da diporto e la pesca.

Dal punto di vista ambientale, il **traffico nautico** dà origine a diverse pressioni sulla fauna e flora marina quali:

- l'inquinamento acustico, al quale i mammiferi marini sono particolarmente sensibili
- l'ancoraggio su fondali costieri ricchi di biodiversità
- i possibili impatti tra natanti e macrofauna (tartarughe e mammiferi marini)
- l'introduzione e dispersione di specie aliene invasive attraverso le acque di zavorra e il fouling (es. *Caulerpa racemosa).*

I più importanti porti della regione sono quelli di Bari, Brindisi e Taranto. Quest'ultimo è il quarto porto italiano per movimento complessivo di merci e nel 2011 ha movimentato 41,2 milioni di tonnellate, pari al 8,2 per cento del traffico italiano[97]. Mentre per quanto riguarda la movimentazione dei container Taranto è al 7 posto nella graduatoria dei principali porti italiani e movimenta 2.2 milioni di tonnellate pari al 3,2%. I porti di Bari e Brindisi sono plurimodali (merci e passeggeri). Negli ultimi anni lo scalo barese sta sviluppando molto il traffico passeggeri; in grande crescita è il numero di passeggeri dei traghetti per l'Albania, la Grecia, il Montenegro e la Croazia e dei crocieristi (è presente un terminal crociere, e il porto di Bari è diventato anche porto di imbarco per alcune crociere).

Le coste pugliesi sono sottoposto alle pressione di un'intensa attività turistica da diporto (rumore, ancoraggio). Complessivamente, in Puglia esistono 64 tra porti, approdi turistici e punti di ormeggio, di cui 46 sul versante adriatico e 18 su quello jonico[98], per circa 12.703 posti barca[99] che nel periodo estivo sono occupati al 100% .

L'intensificarsi delle **attività di pesca** e gli sviluppi della tecnologia registrati negli ultimi decenni hanno determinato, in generale, una riduzione degli stock ittici, specialmente nei casi in cui lo sforzo di pesca si è concentra su stock monospecifici. La pesca praticata illegalmente, non dichiarata e non regolamentata, è un fenomeno comune in Italia. La pesca sotto costa (entro le tre miglia), la pesca di esemplari sotto misura, l'attività alieutica su habitat sensibili (praterie di fanerogame, coralligeno, ecc.) e la cattura accidentale di

[96]Per inquinamento tellurico si intende quello proveniente dalla terraferma: inquinamento da nutrienti e sostanze pericolose, scarico di rifiuti provenienti dalle attività industriali, crescita urbana e turismo.
[97]ISTAT, 2014. Infrastrutture e trasporti - Traffico merci e passeggeri delle infrastrutture portuali 2011.

[98]Sviluppo Italia, 2008. Il sistema regionale di portualità turistica. Analisi di fattibilità.

[99]Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2012. Il Diporto Nautico in Italia.TAVOLA 4.2 - NUMERO DI POSTI BARCA PER REGIONE, TIPOLOGIA DI STRUTTURA E CLASSI DI LUNGHEZZA AL 31/12/2012 . http://www.mit.gov.it/mit/mopall.php?pid=16133

tartarughe o mammiferi acquatici rappresentano le principali pressioni dell'attività di pesca sulla biodiversità marina e sugli stock ittici.

La flotta peschereccia in Puglia è costituita da 1.572 imbarcazioni da pesca di cui la maggior parte (56,2 %) sono attrezzate per la Piccola pesca, il 33,2% per lo Strascico e l'10, 6% per altre modalità di pesca (Volante, Circuizione, Draghe idrauliche, Polivalenti passivi e Palangari)[100] (Tab.8).

Caratteristiche tecniche e composizione della flotta peschereccia per sistemi di pesca in Puglia, 2012.

	Unità		Tonnellaggio		Potenza motore		Equipaggio	
	num.	%	GT	%	kW	%	n.	%
Strascico	522	33,2	13.027	67,5	81.982	62,3	1.470	40,3
Volante	27	1,7	2.242	11,6	11.672	8,9	175	4,8
Circuizione	12	0,8	748	3,9	3.522	2,7	108	3,0
Draghe idrauliche	76	4,8	819	4,2	7.544	5,7	152	4,2
Piccola pesca	884	56,2	1.621	8,4	19.305	14,7	1.506	41,2
Polivalenti passivi	25	1,6	334	1,7	2.797	2,1	97	2,6
Palangari	26	1,7	495	2,6	4.816	3,7	144	3,9
Totale	**1.572**	100,0	**19.286**	100,0	**131.639**	100,0	**3.653**	100,0

* Flotta al 30 - 9 - 2012
Fonte: Mipaaf-Irepa

Fonte: Mipaf Irepa.

A livello provinciale il maggior numero d'imbarcazioni da pesca si trova a Foggia con il 28,54% dell'intera flotta pugliese. Il porto peschereccio più importante per la suddetta provincia risulta essere Manfredonia con 262 imbarcazioni registrate, seguito da Rodi Garganico con 137. A seguire, con il 24% vi è la provincia di Lecce con il porto di Gallipoli, al quale sono registrate il maggior numero d'imbarcazioni (204). Nei 5 maggiori porti presenti in provincia di Bari sono registrate 359 imbarcazioni da pesca (21.17%) di cui 106 nel porto di Monopoli, 93 in quello di Bari, 85 in quello di Mola di Bari e 68 nel porto di Molfetta. In fine, le Province di Taranto, BAT e Brindisi detengono rispettivamente il 10.26%, l'9.91% e il 6.13% della flotta peschereccia pugliese. I porti più importanti tra le suddette province sono quello di Taranto con 166 imbarcazioni registrate e Brindisi con 104.[101]

[100] Dati IREPA, 2012. Tabelle e Grafici per la regione Puglia disponibili all'indirizzo. http://www.irepa.org/it/dati-sistan/dati-regionali/2012/category/237-puglia.html

[101] Dati Fleet Register UE, 2011. http://ec.europa.eu/fisheries/fleet/index.cfm

Composizione della flotta peschereccia per Provincia (%).

Elaborazione AA su dati Fleet Register UE 2011

Composizione della flotta peschereccia per Provincia e per Porto

Provincia	Porto	n°imbarcazioni	Tot. Provincia	Rip. Prov. (%)
Foggia	LESINA	42		
	MANFREDONIA	262		
	PESCHICI	16	*484*	28,54
	RODI GARGANICO	137		
	VIESTE	27		
BAT	BARLETTA	41		
	BISCEGLIE	45	*168*	9,91
	MARGHERITA DI SAVOIA	44		
	TRANI	38		
Bari	BARI	93		
	GIOVINAZZO	7		
	MOLA DI BARI	85	*359*	21,17
	MOLFETTA	68		
	MONOPOLI	106		
Brindisi	BRINDISI	104	*104*	6,13
Lecce	CASTRO	29		
	GALLIPOLI	204		
	LEUCA	25		
	OTRANTO	52	*407*	24,00
	SAN CATALDO	3		
	TORRE CESAREA	73		
	TORRE SAN GIOVANNI	11		
	TRICASE	10		
Taranto	TARANTO	166	*174*	
	MARUGGIO	8		10,26
TOT. Puglia			***1696***	**100,00**

Elaborazione AA su dati Fleet Register UE 2011.

Lo Stato dell'Ambiente Marino Costiero

Qualità delle acque marino costiere[102]

Acque di Balneazione: Degli 865 km di costa pugliese monitorata dall'Agenzia Regionale Protezione Ambiente (ARPA) nel 2012, si evidenzia che, sulla scorta dei dati di monitoraggio dell'ultimo quadriennio, il 98.4% del tratto costiero regionale destinato alla balneazione è risultato in classe di qualità "eccellente" migliorando lievemente la situazione del 2011 (98%)

Classificazione delle acque di balneazione pugliesi: anno 2012.

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Per quanto riguarda le sei singole Province, dalla tabella sinottica sotto riportata si evince che Foggia è quella con la percentuale più alta di costa destinata alla balneazione rispetto alla lunghezza totale della costa (95%); seguono nell'ordine Lecce (91%), Bari e BAT (80%), Brindisi (74%) e Taranto (72%). Nelle province di Bari e BAT, così come in quelle di Brindisi e Taranto, è dunque di una certa rilevanza la diversa destinazione d'uso delle aree (zone portuali, aree marine protette, ecc.) e/o la presenza di scarichi.

Sulla base della classificazione di qualità ottenuta per il 2012, si evidenziano alcune criticità solo per l'area del barese, da attribuire principalmente all'influenza, sulla qualità generale delle acque, di immissioni di corsi d'acqua, canali (tra cui quelli per le acque pluviali), oltre che alla forte urbanizzazione delle zone costiere.

Tabella sinottica riferita alla percentuale di acque destinate alla balneazione per Provincia pugliese e alla relativa classificazione in classi di qualità: stagione balneare 2012.

PROVINCIA	% acque di balneazione rispetto alla costa provinciale	Qualità: Eccellente (%)	Qualità: Buona (%)	Qualità: Sufficiente (%)	Qualità: Scarsa (%)
Foggia	95	99.8	0.2	0.0	0.0
Barletta-Andria-Trani	80	95.4	4.6	0.0	0.0
Bari	80	92.8	2.5	3.5	1.2
Brindisi	74	100.0	0.0	0.0	0.0
Lecce	91	100.0	0.0	0.0	0.0
Taranto	69	96.5	3.5	0.0	0.0

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero
- Balneabilità e qualità delle acque di balneazione

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Balneabilità e qualità delle acque di balneazione	I-S	DAP ARPA Puglia - Ministero della Salute

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire la percentuale e la qualità delle acque destinate alla balneazione ai sensi del D.Lgs. 116/2008	***	2012	P	☺	↑

Indice di qualità batteriologica (IQB)[103]: Le informazioni riportate nella tabella seguente evidenziano, per l'indicatore preso in considerazione, una situazione differenziata per Provincia, con quelle centro e nord Adriatiche in qualità "sufficiente" e quelle salentine e ioniche in qualità "incontaminata". Rispetto al 2011 la situazione generale della qualità batteriologica delle acque di balneazione è rimasta invariata per la maggior parte delle provincie pugliesi, ad eccezione di quella barese che risulta peggiorata passando da una classe di qualità "incontaminato" a quella "sufficiente" e di quella brindisina che al contrario è migliorata passando in qualità "incontaminato" rispetto a quella "sufficiente" registrata nell'anno precedente.

103 Arpa RSA 2009. Per la quantificazione dell'**Indice di Qualità Batteriologica(IQB)** è stato applicato il metodo APAT/CTMAIM (Arpa Toscana); tale metodo si basa sulle stime di due indicatori di contaminazione batterica, quali i coliformi fecali e gli streptococchi fecali. Il valore finale dell'IQB deriva dall'elaborazione di alcuni parametri quali la frequenza con cui tali indicatori compaiono nei campioni, e le quantità assolute rispetto a delle soglie predefinite. Infine, il valore di IQB ottenuto viene comparato rispetto ad una scala di qualità decrescente a cinque classi (Incontaminato, Sufficiente, Mediocre, Contaminato, Fortemente Contaminato).

Qualità batteriologica delle acque di balneazione per Provincia della Regione Puglia: anno 2012.

Provincia	Tot score	Classe	Giudizio
Foggia	110	2	Sufficiente
Bari	105	2	Sufficiente
Barletta-Andria-Trani	105	2	Sufficiente
Taranto	145	1	Incontaminato
Brindisi	145	1	Incontaminato
Lecce	120	1*	Incontaminato

*Limite inferiore della classe

Fontedati: Elaborazione ARPA. Dati DAP ARPA Puglia

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero – Indice di qualità batteriologica

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Indice di qualità batteriologica	S	DAP ARPA Puglia - Ministero della Salute

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Definire la classe di qualità delle acque di balneazione	***	2012	P	😐	↔

Indice TRIX[104] **(stato trofico delle acque marino-costiere):** Negli anni 2008, 2009 e sino al mese di maggio 2010 il monitoraggio ha interessato 15 zone differenti dislocate lungo la totalità dell'area litorale pugliese. Le zone monitorate sono state ritenute rappresentative delle macroaree in cui, sulla base di aspetti geo-morfologici, talassografici e bionomici, possono essere divise le acque marino-costiere pugliesi.
A partire dal mese di giugno 2010 il piano di monitoraggio è stato modificato, in adempimento alle più recenti norme sull'argomento (D.Lgs. 152/2006, D.M. 56/2009, D.M. 260/2010) e sulla base dell'identificazione dei Corpi Idrici marino-costieri ai sensi del D.M. 131/2008 (Tipizzazione ed identificazione dei Corpi Idrici Superficiali); il numero totale dei corpi idrici marino-costieri definiti dalla Regione Puglia è attualmente pari a 39, includendo comunque le 15 zone citate precedentemente. L'indicatore viene utilizzato per classificare, in base alla valutazione dell'indice TRIX, lo stato di qualità trofico dei corpi idrici marino-costieri pugliesi. Il D.M. 260/2010 definisce i limiti-soglia (in base alla stabilità della colonna d'acqua) per discriminare tra lo stato "buono" e quello "sufficiente"

104 Arpa RSA 2009. L'**indice TRIX,** che è utilizzato per classificare lo stato di qualità delle acque marino-costiere in relazione allo stato trofico, si basa su parametri quali la concentrazione di clorofilla "a", la concentrazione di macronutrienti e la percentuale di saturazione di ossigeno nelle acque (differenza rispetto al 100%): TRIX = [log10 (Cha*D%O2*DIN*P)-(-1.5)] / 1.2. Per ogni intervallo di valori di TRIX viene espresso un Giudizio di qualità che va da Elevato a Scadente .

Macrotipi marino-costieri e limiti di classe TRIX (D.M. 260/2010).

Macrotipo	Limiti di classe TRIX (Buono/Sufficiente)
1: Alta stabilità	5,0
2: Media stabilità	4,5
3: Bassa stabilità	4,0

Fonte: D.M. 260/2010

Per quanto attiene l'andamento dell'indice TRIX nell'ultimo quinquennio (2008-2012), i valori risultano abbastanza stabili (in qualche caso decrescenti in maniera non significativa) per molti dei siti marino-costieri monitorati .

Andamento del valore medio dell'indice TRIX nel periodo 2008-2012.

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

I valori dell'indice TRIX stimati per il 2012 stanno ad indicare una situazione generalizzata di buono stato trofico per gran parte delle acque marino-costiere pugliesi, con un giudizio di sufficienza per l'area influenzata dalla foce del fiume Candelaro, e due al limite tra le classi buono/sufficiente alla foce di laghi Alimini ed in prossimità della baia di Porto Cesareo.

Tabella riassuntiva sulla classe TRIX e sul giudizio di qualità in base alla scala trofica. Stazioni di monitoraggio delle acque marino-costiere pugliesi

Stazione di Monitoraggio	Macrotipo	TRIX Medio 2012	Classe di qualità 2012 (D.M. 260/2010)
FG_Tremiti_100	Bassa Stabilità	*3.0*	Buono
FG_Vieste_500	Bassa Stabilità	*2.9*	Buono
FG_F_Candelaro_500	Media Stabilità	*4.9*	Sufficiente
BAT_F_Ofanto_500	Media Stabilità	*3.7*	Buono
BA_Bari Trullo_500	Bassa Stabilità	*3.4*	Buono
BA_Monopoli_100	Bassa Stabilità	*3.3*	Buono
BR_Villanova_500	Bassa Stabilità	*2.8*	Buono
BR_Capobianco_500	Bassa Stabilità	*2.1*	Buono
LE_S.Cataldo_500	Bassa Stabilità	*3.4*	Buono
LE_F_Alimini_200	Bassa Stabilità	*4.0*	Sufficiente
LE_P.Cesareo_200	Bassa Stabilità	*4.0*	Sufficiente
TA_Lido_Silvana_100	Bassa Stabilità	*3.0*	Buono
TA_F_Lato_500	Bassa Stabilità	*3.4*	Buono

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero - Indice di stato trofico (TRIX)

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Indice di stato trofico (TRIX)	S	DAP ARPA - Direzione Scientifica ARPA Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Stabilire lo stato di qualità delle acque marino-costiere	***	2008-2012	R	☺	↔

Siti contaminati di Interesse Nazionale lungo la costa pugliese: In Puglia sono stati individuati quattro Siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN). Tra questi, il SIN di Manfredonia, Brindisi, Taranto sono dislocati lungo la fascia costiera. Per ognuno dei suddetti SIN sono stati elaborati dei piani di bonifica che ad oggi sono in via di attuazione da parte del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), con il supporto tecnico dell'ISPRA, dell'Istituto Superiore di Sanità, dell'ENEA e delle ARPA competenti per territorio.

L'estensione complessiva del **SIN di Manfredonia** è di 10,7 km², di cui il 79,5% è rappresentata dall'area marina prospiciente il polo chimico ex Enichem (attualmente Syndial) e il 20,5% dall'area costiera, che ospita tre discariche.

A seguito della caratterizzazione dei sedimenti, che costituiscono il fondo dell'area marina interessata dal SIN, è emersa la presenza di hot spot di contaminazione da mercurio, anche nei sedimenti più profondi, e di composti organici a concentrazioni non elevate ma significative.

Il **SIN di Brindisi** interessa una superficie di 113 km², di cui il 49,6% è interessata dall'area marina prospiciente 30 km di costa in cui ricadono una zona industriale, il porto e una fascia di litorale.

Nel 2009 per tale sito non è disponibile la caratterizzazione dell'area marina, mentre per l'area a terra sono stati eseguiti diversi studi che hanno rilevato sostanze inquinanti in corrispondenza del Polo chimico, del Polo energetico, dell'Agglomerato industriale e delle Aree agricole.

Le aree interessate dal Polo chimico, dove insistono diverse industrie chimiche e energetiche (Syndial S.p.A ex Enichem, Polimeri Europa, Basell, Chemagas, Poweco e Enipower), sono interessate da forti contaminazioni delle acque sotterranee oltre che dei suoli. In particolare, nella falda freatica sono stati individuati composti chimici quali: idrocarburi, BTEX e IPA; composti organo- alogenati ed ammine aromatiche; alluminio, arsenico, berillio, cromo VI, ferro, manganese, mercurio, nichel, selenio fluoruri, nitriti e boro. I suoli sono risultati contaminati da arsenico, rame, mercurio, cadmio, vanadio, zinco, idrocarburi C<12 e C>12, BTEX, IPA, composti organo-alogenati.

Il Polo energetico ospita 2 centrali termoelettriche (la Centrale Brindisi Nord e la Centrale di Cerano), una piattaforma polifunzionale per il trattamento dei rifiuti e una discarica per rifiuti pericolosi (Consorzio SISRI).

Attività industriali di vario tipo interessano l'area definita "Agglomerato industriale", caratterizzata dalla presenza in aree circoscritte di: DDT, arsenico e metalli pesanti come piombo, zinco e rame. La

falda risulta contaminata da selenio, arsenico, boro, nichel, solfati, IPA e alifatici clorurati cancerogeni.

Il settore meridionale del SIN in oggetto è interessato prevalentemente da Aree agricole. Nel suolo delle aree indicate quali ad alto rischio di contaminazione è stata segnalata la presenza di diverse sostanze chimiche tra cui arsenico, stagno, vanadio, berillio, cobalto, cadmio, rame, mercurio, nichel, pesticidi clorurati e una lieve contaminazione da idrocarburi pesanti. Le acque sotterranee sono contaminate da manganese, selenio, nichel e idrocarburi.

Il **SIN di Taranto** ha una superficie pari a circa 115 km² di cui buona parte (63,6 %) interessa il Mar Piccolo (22 km²) e il Mar Grande (51,1 km²), l'8,5% la Salina Grande e il resto suoli pubblici e privati. Tra le diverse attività presenti lungo i 17 km interessati dal SIN si concentrano piccole e grandi aziende tra le quali la Raffineria ENI, l'ILVA, Cementir e Edison, uno dei porti più grandi e importanti della Puglia (in termini di traffico di merci), la Nuova Stazione Navale della Marina Militare e l'Arsenale militare ubicato sulle sponde nel Mar Piccolo. Seppure non sia stato caratterizzato l'intero SIN, le criticità ambientali indotte dalle suddette attività sono state individuate per l'ambito marino (Mar Piccolo - Arsenale Militare; Area ovest punta Rondinella - Porto fuori rada; Mar Grande I Lotto - area del porto in rada; Mar Grande II lotto - Nuova Stazione Navale della Marina Militare). Infatti, nei sedimenti marini è stato riscontrato il superamento dei limiti proposti dall'ICRAM (approvati nella Conferenza di Servizi Decisoria del 29/12/2004) e di quelli imposti per siti ad uso industriale (Tabella 1 col. B – all. 1 del DM 471/99) ridotti al 90%, per sostanze come gli idrocarburi policiclici aromatici, PCB, metalli ed altri microinquinanti.

***Siti contaminati** – Siti di Interesse Nazionale da Bonificare*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Siti di Interesse Nazionale da Bonificare	I	Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Verificare lo stato di avanzamento della bonifica	***	2012	R	☹	↔

La linea di costa e i fenomeni di erosione costiera in Puglia.

L'evoluzione della linea di costa è stata oggetto di diversi studi a carattere nazionale tra cui l'Atlante delle Spiagge Italiane (periodo di analisi 1950-1997) e uno studio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e dell'ex APAT (oggi ISPRA), per il periodo 1950-2000. Nell'ambito dei lavori di redazione del Piano Regionale delle Coste[105] (PRC) sono stati effettuati degli studi dettagliati, anche cartografici, sullo stato della costa pugliese. Tra questi uno studio fondamentale relativo analizza la tendenza evolutiva recente della linea di costa, nel periodo che va dal 1992 al 2005. Studi

[105]Convenzione Regione Puglia Servizio Demanio e Patrimonio - Politecnico di Bari, 2007. Attività finalizzate alla redazione del Piano delle Coste (PRC) della regione Puglia – Allegato 7.3.3. www.regione.puglia.it/index.php?at id=4&te id=31&page=documenti& opz=getdoc&id=229

successivi[106] (2008 e 2010) commissionati dall'Autorità di Bacino hanno confermato, in linea di massima, quanto riportato dalle schede del PRC.

Come detto in precedenza, la costa pugliese è lunga circa 970 km (compreso il bacino interno del Mar Piccolo) ed è caratterizzata per il 33% da spiagge sabbiose, per il 33% da coste rocciose basse, per il 21% da falesie alte e per il 5% da tratti antropizzati.

Per l'analisi dell'evoluzione costiera dei tratti sabbiosi (arenili sabbiosi, costa alta con spiaggia di sabbia o ghiaia al piede) sono stati utilizzati due studi comparabili che coprono il periodo dal 1950 al 2005:

- lo studio dell'ISPRA (ex APAT), che prende in considerazione il periodo tra il 1950 e il 2000
- lo studio presentato nell'ambito del PRC (periodo 1992-2005), sulla base di dati forniti dal Sistema Informativo Demanio Marittimo (SID), del Laboratorio di Ingegneria della Coste (LIC) e di quelli raccolti nella fase di elaborazione dello stesso PRC.

Dal confronto dei suddetti studi è emerso che tra il 1950 e il 2000, avendo come riferimento un range di definizione dell'arretramento o dell'avanzamento di 30 metri, il 21,4% dei tratti sabbiosi risultavano in arretramento (65 km su 322 km considerati); nel periodo 1992-2005 è stato riscontrato un arretramento che interessa solo 15 km di costa, pari al 4,6% del totale.

Coste sabbiose pugliesi in arretramento, avanzamento o stabili nei diversi studi (range 30 m)

STUDI	OPERE PORTUALI (Km)	COSTE ALTE (Km)	COSTE SABBIOSE O COSTE BASSE CON ABBIA O GHIAIA AL PIEDE								TOTALE COSTA
			in ARRETR. (Km)	%	in AVANZ. (K	%	STABILI (Km)	%	SOMMA (Km)		
Dal 1950 al 2000 APAT (*)	41	602	69	21.4	73	22.6	180	56.0	322		965
Dal 1992 al 2005 SID -LIC/PRC (*)	49	601	15	4.6	27	8.3	279	87.1	320		970

Rielaborazione AA dal PRC (Fig. 4.2.4.1.)

Tali dati mettono in rilievo come la linea di costa abbia subito il maggior arretramento negli anni antecedenti il 1992, per poi decrescere nel tempo. Ad oggi, i tratti soggetti a fenomeni erosivi coincidono con quelli che hanno già subito precedentemente forti arretramenti, determinando nel tempo la possibile scomparsa o un'ulteriore riduzione dell'arenile[107].

Dai dati del PRC, confermati da una attività di monitoraggio della linea di costa svolta negli anni 2006 e 2007, finanziata dal POR Puglia 2000 – 2006, si evince che vi è una inversione di tendenza nell'evoluzione della costa ionica pugliese, ove si nota una avanzamento/stabilità, con l'eccezione di un tratto del comune di Ginosa al confine con la costa lucana.

Al fine di individuare variazioni di piccola entità dei litorali sabbiosi (range di arretramento o avanzamento di 10 m), è stata analizzata la linea di costa recente dal 1992 al 2005. Tale analisi mostra che il litorale interessato da fenomeni erosivi è maggiore rispetto a quello individuato per il range dei 30 m. Infatti, sui 320 km di costa sabbiosa considerati, 68 km (21,3%) risultano in arretramento.

[106] Convenzione AdB - Politecnico di Bari, 2010. Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste

[107] Convenzione Regione Puglia Servizio Demanio e Patrimonio - Politecnico di Bari, 2007. Attività finalizzate alla redazione del Piano delle Coste (PRC) della regione Puglia – Allegato 7.1. 2 "L'erosione costiera in Europa, in Italia e in Puglia"

Coste sabbiose pugliesi in arretramento dal 1992 al 2005 (range 10 m)

STUDI	OPERE PORTUALI (Km)	COSTE ALTE (Km)	COSTE SABBIOSE O COSTE BASSE CON ABBIA O GHIAIA AL PIEDE							TOTALE COSTA
			in ARRETR. (Km)	%	in AVANZ. (K	%	STABILI (Km)	%	SOMMA (Km)	
Dal 1992 al 2005 SID -LIC/PRC	49	601	68	21.3	124	38.8	128	39.9	320	970

Rielaborazione AA dal PRC (Fig. 4.2.4.3.)

Come accennato in precedenza, un altro elemento fondamentale del sistema spiaggia è rappresentato dalle dune costiere, che sono sottoposte a notevoli impatti. L'erosione o la scomparsa delle aree dunali impedisce la funzione di rifornimento delle spiagge antistanti e di protezione delle aree retrodunali, dando luogo a gravi conseguenze sia rispetto alla dinamica costiera che dal punto di vista naturalistico e socio economico.

Dai dati esposti nel PRC si evince che 119 km di sistemi dunali risultano in erosione e 10,7 km sono cementificati (in totale il 40,5% dei 320 km di costa sabbiosa).

La biodiversità nell'Ambiente Marino Costiero

A seguito dell'emanazione delle Direttive "Habitat" e "Uccelli", la Regione Puglia ha istituito 33 Siti di Importanza Comunitaria (SIC) a carattere marino o di transizione. Tali siti sono stati istituiti sulla base di diversi lavori di ricognizione[108] e mappatura degli habitat e specie distribuite in ambiente marino costiero regionale.

Elenco dei SIC pugliesi per Provincia ed estensione

DENOMINAZIONE del SIC	PROVINCIA	N° SIC	Estensione SIC (ha)
Duna di Campomarino	Taranto	1	1693,7
Torre Colimena	Taranto	1	1702,8
Posidonieto Isola di San Pietro - Torre Canneto	Taranto	2	3147,7
Palude del Conte - Dune di Punta Prosciutto	Lecce, Taranto	1	4987,5
Rauccio	Lecce	1	4886,3
Alimini	Lecce	4	2308,8
Aquatina Frigole	Lecce	1	3003,0
Porto Cesareo	Lecce	1	45,8
Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola	Lecce	1	270,6
Torre Veneri	Lecce	1	1358,2
Litorale di Gallipoli e Isola di S. Andrea	Lecce	2	6605,5
Le Cesine	Lecce	2	1337,6
Litorale Ugento	Lecce	1	6046,1
Palude del Capitano	Lecce	1	2135,6
Montagna spaccata e rupi di San Mauro	Lecce	1	1103,1
Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni	Brindisi	2	7658,9
Litorale Brindisino	Brindisi	1	6832,4
Stagni e saline di Punta della Contessa	Brindisi	1	2644,1
Bosco Tramazzone	Brindisi	1	4280,6
Posidonieto San Vito - Barletta	Bari	6	12458,8
Isole Tremiti	Foggia	2	30,0
TOTALE		**33**	**74536,9**

108Accordo quadro tra la Società Italiana di Biologia Marina (SIBM) e il MATTM per la stesura di una ricognizione finalizzata ad aggiornare le conoscenze scientifiche sui SIC già designati e a segnalare nuovi ambiti marini (sia in acque territoriali che in quelle extraterritoriali) meritevoli di essere sottoposti al regime di tutela previsto dalla Direttiva "Habitat" e dalla relativa normativa di recepimento nazionale (D.P.R. 357/1997 e ss.mm.ii.)

Complessivamente i SIC mare coprono un'area di circa 74.537 ha e sono distribuiti lungo il 75% circa della fascia costiera pugliese .

SIC marini presenti lungo la costa pugliese.

Nei siti di interesse comunitario finora istituiti sono state individuate 3 tipologie di habitat:

- *Posidonia oceanica*- codice habitat (c.h.) 1120 (Habitat prioritario);
- Habitat delle Lagune costiere - c.h. 1150;
- Grotte marine sommerse o semisommerse – c.h. 8330.

Sulla base di una mappatura prodotta dall'ENEA nel 1989, datata e non particolarmente dettagliata, i SIC comprendono aree caratterizzate dalla presenza di habitat a scogliera - c.h. 1170 (coralligeno), attualmente non segnalato nelle schede Natura 2000 Puglia.

Habitat marini costieri inclusi in SIC

Codice habitat Natura 2000	Habitat	Superfice degli habitat nei SIC (ha) (A)	Sup. degli habitat nel territorio regionale (ha) (B)	A/B (%)
1120	*Posidonia o.*	10.363	15.415	67,23
1150	Lagune costiere	16.216	22.602	71,75
1170	Scogliere (Coralligeno)	20.833	43.018	48,43
8330	Grotte sommerse semisommerse	113 unità	876 unità	12,90

L'habitat a prateria di *P. oceanica* si estende lungo le coste pugliesi per circa 15.415 ha e ben il 67% risulta incluso nei SIC già istituiti. Le lagune costiere occupano una superficie di 22.602 ha di cui

16.216 ha (71,8%) sono incluse in aree SIC mentre l'habitat 1170 (scogliere), si estende per complessivi 43.018 ha e risulta protetto per circa il 48,4 %. Per quanto riguarda le Grotte sommerse e semisommerse, il dato sul numero totale non risulta particolarmente affidabile; ad oggi 113 sono quelle incluse in SIC .

A contribuire alla conservazione agli habitat marini, oltre alla Rete Natura 2000, vi sono 3 Aree Marine Protette (AMP) distribuite lungo la costa pugliese: Porto Cesareo (LE), Torre Guaceto (BR) e Isole Tremiti (FG).

Aree Marine Protette pugliesi

Denominazione AMP	Superficie (ha)	Linea di costa (Km)
Porto Cesareo	16,654	32,707
Torre Guaceto	2,227	8,405
Isole Tremiti	1,466	20,410

Posidonia oceanica Rapid Easy Index: La *Posidonia oceanica* è una fanerogama endemica del Mediterraneo e si distribuisce in forma di praterie o erbari. Tale specie vegetale marina ha diverse "funzioni" (elevata produzione di ossigeno,area di alimentazione e riproduzione,stabilizzazione del fondo marino e riduzione dell'idrodinamismo), che garantiscono l'equilibrio ecologico dell'ambiente costiero. Per il loro ruolo e per l'estrema sensibilità ai disturbi antropici, lo stato di salute dei posidonieti viene considerato un indicatore biologico in grado di rappresentare la qualità dell'ambiente marino costiero e in particolare dei fondali. Peraltro, la Direttiva quadro sulle Acque (2000/60/CE), indica nelle fanerogame marine (tra cui P. oceanica) uno tra gli Elementi di Qualità Biologica (EQB) da utilizzare per la classificazione dei Corpi Idrici marino-costieri, così come anche recepito dalle norme italiane (D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.). In particolare, il D.M. 260/2010 prevede, per la classificazione in base a tale EQB, l'utilizzo dell'indice sintetico PREI (Posidonia oceanica Rapid Easy Index), questo ultimo basato sulla densità della prateria, la superficie fogliare, il rapporto tra la biomassa degli epifiti di P. oceanica e la biomassa fogliare.

I risultati ottenuti dall'applicazione dell'indice PREI, stimati per il 2012, rispecchiano le differenze nelle condizioni ambientali tra le diverse aree marino-costiere pugliesi, con un giudizio di sufficienza per gran parte delle stazioni monitorate (6 delle 9 stazioni di monitoraggio) e un giudizio di qualità "buono" per le restanti 3 stazioni monitorate.

Tabella riassuntiva relativa ai valori medi dell'indice PREI calcolato per il biennio 2010-2011, e sul giudizio di qualità in ottemperanza al D.M. 260/2010.

Stazioni di monitoraggio	Fanerogame-PREI	
	EQR 2010-2011	*Stato Ecologico*
Isole Tremiti	0.40	Sufficiente
Bari	0.35	Sufficiente
Monopoli	0.43	Sufficiente
Villanova	0.43	Sufficiente
S.Cataldo	0.56	Buono
F.Alimini	0.54	Sufficiente
Ugento	0.60	Buono
P.Cesareo	0.65	Buono
L.Silvana	0.53	Sufficiente

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Nel confronto tra i due bienni 2008-2009 e 2010-2011 si evidenzia un generalizzato miglioramento, che per l'erbario nell'area di S. Cataldo (LE) ha permesso il passaggio dallo stato ecologico "Sufficiente" a quello "Buono".

Confronto tra valori del PREI calcolati per i bienni 2008-2009 e 2010-2011 per le acque marino costiere pugliesi.

Stazioni di monitoraggio	Fanerogame-PREI			
	EQR 2008-2009	*Stato Ecologico*	*EQR 2010-2011*	*Stato Ecologico*
Isole Tremiti	0.41	Sufficiente	0.40	Sufficiente
Bari	0.34	Sufficiente	0.35	Sufficiente
Monopoli	0.41	Sufficiente	0.43	Sufficiente
Villanova	0.42	Sufficiente	0.43	Sufficiente
S.Cataldo	0.51	Sufficiente	0.56	Buono
F.Alimini	0.51	Sufficiente	0.54	Sufficiente
Ugento	0.58	Buono	0.60	Buono
P.Cesareo	0.64	Buono	0.65	Buono
L.Silvana	0.52	Sufficiente	0.53	Sufficiente

Fonte: Elaborazione ARPA – dati DAP ARPA Puglia

Qualità dei corpi idrici superficiali e ambiente marino costiero
- Stato Ecologico dell'Elemento di Qualità Biologica "Posidonia oceanica"

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
PREI (Posidonia oceanica Rapid Easy Index)	S	DAP ARPA - Direzione Scientifica ARPA Puglia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Stabilire lo stato di salute dei corpi idrici interessati dalla presenza di praterie a Posidonia oceanica	***	2008-2011	R	😐	↑

Spiaggiamenti di tartarughe marine: sulla base del DPGR n. 58/88, che disciplina le attività di segnalazione degli spiaggiamenti di fauna marina sulle coste pugliesi, l'Ufficio Parchi della Regione Puglia riceve, archivia ed elabora le informazioni su tali fenomeni.

A differenza degli anni precedenti, in cui si era registrato un miglioramento del fenomeno, nel 2011aumentano i casi di spiaggiamenti di tartarughe totalizzandone 97 contro i 44 del 2010. Tutti gli esemplaririnvenuti appartengono alla specie Caretta caretta, di cui tredici rinvenuti vivi.

E' importante evidenziare che alcuni siti costieri della Regione Puglia costituiscono aree di nidificazione pertale specie. Altre specie di tartarughe marine frequentatrici dei mari pugliesi, spiaggiate nell'arco temporaleconsiderato, sono Chelonia mydas e Dermochelys coriacea.

Si segnala, inoltre, un significativo aumento del numero di spiaggiamenti di esemplari di delfini, tuttirinvenuti morti, che da 15 del 2010 passano a 30 nel 2011.

Le cause degli spiaggiamenti non sono sempre ben definite: spesso avvengono in concomitanza dicondizioni meteo-marine avverse, abbassamento della temperatura e correnti; gli esemplari vengonoritrovati fortemente debilitati, con difficoltà natatorie o di respirazione, riportano ferite da amo o daimpatto con eliche, amputazioni dovute a cattura da parte di attrezzi da pesca.

Dal grafico a torta si evince che le segnalazioni del 2011 provengono in maggior misura dalle province diBrindisi (48,45%), Taranto (22,68%), Bari (16,49%), seguite da quelle di Foggia (7,22%), Lecce (3,09%) eBarletta-Andria-Trani (2,06%)

Frequenza di spiaggiamenti per provincia 2011

Numero di spiaggiamenti di tartarughe marine lungo le coste pugliesi (1996 - 2011)

Provincia	Intervallo di riferimento	Totale	2011
Bari	1997 - 2011	79	16
Barletta-Andria-Trani	2010 - 2011	6	2
Brindisi	2000 - 2011	192	47
Foggia	1996 - 2011	201	7
Lecce	2000 - 2011	247	3
Taranto	1998 - 2011	339	22
Puglia		**1.064**	**97**

Percentuale di spiaggiamenti di tartarughe marine per provincia, anno 2011

Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati Regione Puglia, Servizio Ecologia (DPGR n. 58/88)

Complessivamente, nell'intervallo di riferimento considerato (1996-2011), si evidenzia una tendenza all'aumento del fenomeno spiaggiamenti di tartarughe marine. La provincia più colpita dalla problematica risulta essere quella di Taranto, seguita da Lecce, Foggia e Brindisi.

Trend del numero di spiaggiamenti di tartarughe marine (1996- 2011).

Fonte:Arpa RSA 2012 su dati Regione Puglia

***Biodiversità:tendenze e cambiamenti** – Spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei*

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei	I	Regione Puglia, Servizio Ecologia

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Misurare l'entità del fenomeno spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei lungo le coste pugliesi	**	1996-2011	C	☹	↓

Le risorse ittiche.

Negli anni è stato osservato un calo della produzione (50,14%) della flotta peschereccia pugliese correlabile sia con la diminuzione dello sforzo di pesca, promosso dall'Unione Europea, che con il depauperamento degli stock ittici. Infatti, dal 2004 al 2012, si è passati da una produzione di 50.473 tonnellate di prodotti ittici alle 25.167ton dell'ultimo anno considerato

Andamento delle catture (ton) in Puglia (2004-2012)

tonnellate	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Strascico	22.713	19.937	21.751	17.720	16.618	19.128	16.280	13.962	12.059
Volante	10.278	6.280	11.962	9.763	8.405	7.721	8.464	8.888	6.230
Circuizione	6.812	7.535	5.205	4.312	3.186	2.183	2.203	2.155	1.729
Draghe idrauliche	389	670	1.712	2.015	1.562	2.270	1.840	1.977	924
Piccola pesca	7.714	5.543	4.147	3.250	3.986	4.529	4.042	3.938	3.422
Polivalenti	1.079	559	-	-	-	-			
Polivalenti passivi	246	-	913	690	606	1.471	1.056	664	403
Palangari	1.242	1.869	2.171	1.367	1.111	592	957	721	400
Totale	50.473	42.394	47.862	39.117	35.474	37.894	34.842	32.305	25.167

Fonte: Mipaaf-Irepa

Tra i sistemi di pesca che effettuano il maggior prelievo di risorse ittiche, la pesca a strascico ha subito un calo di produzione del 46,9% in 9 anni, la pesca con Volante del 39,4%, la Circuizione del 67,7% e la Piccola Pesca del 47,6%.

A conferma di quanto detto in precedenza lo *sforzo* di pesca (tsl*giorni medi di pesca), nel caso della pesca a strascico, è diminuito nel tempo di 1.2 punti.

Altro dato utile a fornire un'indicazione sullo stato degli stock ittici, è quello che si ottiene dal rapporto tra catture e sforzo, detto anche CPUE (Catch Per Unit of Effort), che dà una misura dell'ammontare di catture ottenuto dall'utilizzo di un'unità di sforzo. Nel caso della Puglia e per la pesca a strascico, tra 2004 e il 2012, si osserva un calo della CPUE di 1,1 kg, a conferma che le risorse alieutiche sono in diminuzione.

Indicatore di Sostenibilità ambientale della pesca a Strascico in Puglia 2004-2012

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
sforzo	3,2	2,9	3,2	2,7	2,4	2,8	2,5	2,3	2,0
CPUE	7,2	6,8	6,8	6,5	7,0	6,9	6,6	6,1	6,1

Dati Mipaf – Irepa 2012

Per quanto concerne la Piccola Pesca, lo sforzo di pesca è rimasto invariato mentre la CPUE mostra un'importante calo di 16,7 kg per unità di sforzo. Infatti, si passa dai 29,7 kg del 2004 ai 13 kg del 2010.

Indicatore Sostenibilità ambientale della Piccola Pesca in Puglia 2004-2012

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
sforzo	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
CPUE	29,7	21,2	13,4	13,7	14,3	14,3	13,0	12,3	12,6

Dati Mipaf – Irepa 2012

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ **Approvazione del Piano di Tutela delle Acque (PTA)** (DCR n. 230 del 20 ottobre 2009, aggiornato con D.G.R. 10 febbraio 2011, n. 177) ai sensi della Direttiva 2000/60/CEE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque e del D. Lgs. n.152/2006, recante "norme in materia ambientale", che la recepisce. Lo strumento del PTA è individuato dalla Parte Terza, Sezione II del D.Lgs. 152/2006 recante norme in materia di tutela delle acque dall'inquinamento, come strumento prioritario per il raggiungimento e il mantenimento degli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei e degli obiettivi di qualità per specifica destinazione, nonché della tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico.
- ✓ **Programma d'azione per le zone vulnerabili da nitrati (ZVN) ss.mm.ii.** (DGR n.19/2007, aggiornamento Adottato con D.G.R. n. 1788 del 1 ottobre 2013), in riferimento alla Direttiva 91/676 CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Tale Programma ha come obbiettivo generale quello di ridurre l'inquinamento delle acque causato direttamente o indirettamente dai nitrati di origine agricola e prevenire qualsiasi ulteriore inquinamento di questo tipo.
- ✓ **Piano regionale delle bonifiche - Piano stralcio** (adozione con DGR n. 617 del 29/03/2011) con riferimento ai 3 SIN costieri: Taranto, Brindisi e Manfredonia (adottato con D.C.R. 12 luglio 2011, n. 39). Il documento, predisposto ai sensi dell'art. 199, comma 5 del D.Lgs. n. 152/06 e ss.mm.ii, costituisce una rivisitazione del Piano di bonifica dei siti contaminati adottato con DCD n. 41/2001. Tale Piano definisce l'opportunità e le modalità degli interventi di bonifica e ripristino ambientale per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti.
- ✓ **Legge Regionale 17/2006 Nuovi criteri in tema di pianificazione e gestione delle coste.** Nell'ambito della gestione integrata della costa, la presente legge disciplina l'esercizio delle funzioni amministrative connesse alla gestione del demanio marittimo e delle zone del mare territoriale conferite dallo Stato ai sensi dell'art. 117 della Costituzione, individuando le funzioni trattenute in capo alla Regione e quelle conferite ai Comuni e alle Province (art.1 della suddetta Legge).
- ✓ **Piano Regionale delle Coste (PRC)** (D.G.R. 13 ottobre 2011, n.2273) è lo strumento che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Inoltre , tale piano introduce elementi di semplificazione dell'azione amministrativa e promuove l'integrazione dei diversi livelli della Pubblica Amministrazione. Tale strumento è da intendere quale strumento normativo e tecnico operativo di disciplina delle attività e degli interventi sulla costa. Il PRC è corredato delle Norme Tecniche di Attuazione ai fini della redazione dei Piani Comunali delle Coste.
  Nell'ambito del PRC è stata prodotta una cartografia molto dettagliata sullo stato delle aree costiere.
- ✓ **Linee Guida e studi per interventi sulle coste basse pugliesi** (Approvazione D.G.R. 410/2011). Per tutti gli interventi di natura pubblica o privata di mitigazione del rischio di erosione e dissesto per le coste basse, le Linee Guida ed i contenuti dello Studio (allegati 3.1 e 3.2) hanno efficacia prescrittiva e vincolante in relazione a qualsiasi atto, provvedimento, autorizzazione e/o concessione, parere e/o nulla osta, ammissione a finanziamento di provenienza regionale, statale

e comunitaria, di competenza delle strutture interessate appartenenti agli Assessorati regionali alle Opere Pubbliche e Protezione Civile, alla Qualità dell'Ambiente, alla Qualità del Territorio e al Bilancio e Programmazione.

- ✓ **Istituzione di SIC/ZPS e Aree Protette in ambito marino costiero.** Ai fini della gestione delle aree sensibili, nella passata Programmazione comunitaria è stata finanziata una mappatura sulla distribuzione dell'habitat prioritario *Posidonia oceanica*; attualmente è in via di definizione la mappatura dell'habitat "coralligeno" e l'aggiornamento del "Catasto Grotte", con la catalogazione delle grotte anche marine.
- ✓ Attuazione del Piano di Monitoraggio dei Corpi idrici superficiali della Regione Puglia che dal 2008 prevede per i 19 ambiti costieri omogenei, 15 transetti contro i 7 previsti precedentemente dal precedente Sistema di monitoraggio.

Punti di debolezza

- ✓ Assenza di un approccio integrato, multisettoriale e multiscalare alla difesa della costa e del mare.
- ✓ Mancanza di un piano di azione per prevenire fenomeni erosivi.
- ✓ In taluni casi, non corretta realizzazione delle opere a mare (porti, condotte sottomarine, barriere artificiali, ecc.).
- ✓ Possibile aumento degli scarichi di acque mal depurate in mare, a causa dell'aumento delle condotte sottomarine, previsto dal PTA.
- ✓ Mancanza di infrastrutture fognarie e depurative in molti agglomerati urbani costieri.
- ✓ Ritardi e difficoltà nel riutilizzo delle acque reflue depurate;.
- ✓ Assenza di piani di gestione dei SIC istituiti in ambito marino costiero.
- ✓ Carenza di base conoscitiva sulla qualità delle acque marine, per inadeguatezza dei sistemi di monitoraggio e controllo della qualità delle acque e dell'ambiente marino costiero.
- ✓ Assenza di una gestione informatizzata dei dati quali-quantitativi inerenti le acque, gli scarichi, i depuratori e difficoltà nell'implementazione degli strumenti di gestione per il controllo.

Opportunità

- ✓ **Dir. 2000/60/CE** Istituisce un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee.
- ✓ **Decreto Legislativo 13 ottobre 2010, n. 190**. Attuazione della direttiva 2008/56/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria nel campo della politica per l'ambiente marino. Il suddetto decreto istituisce un quadro diretto all'elaborazione di strategie per l'ambiente marino e all'adozione delle misure necessarie a conseguire e a mantenere un buono stato ambientale entro il 2020.
- ✓ **GIZC - Raccomandazione UE 2002/413/CE.** Sviluppo di politiche strategiche di gestione della costa atte ad avviare azioni integrate, multisettoriali e multi scalari.

- ✓ **Strategia Nazionale per la Biodiversità.** Tale strategia si colloca nell'ambito degli impegni assunti dall'Italia con la ratifica della Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD, Rio de Janeiro 1992) avvenuta con la Legge n. 124 del 14 febbraio 1994.

Minacce

Scarsa attrattività dei paesaggi d'acqua (aree umide o acque di transizione, spiagge o altro tipo di costa, ecc.) in aree in cui sono presenti fenomeni di degrado.

Aggravio del degrado ambientale in termini di perdita della biodiversità e peggioramento della qualità delle acque costiere (es. scarichi abusivi).

2.7. Paesaggio e beni culturali

Il paesaggio è definito all'interno della Convenzione Europea del Paesaggio (Firenze, 2000) come *una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni*; la stessa Convenzione si impegna *a "consacrarlo giuridicamente come bene comune, fondamento dell'identità culturale e locale delle popolazioni, componente essenziale della qualità della vita e espressione della ricchezza e della diversità del patrimonio culturale, ecologico sociale ed economico".*

Il valore del paesaggio infatti, non più esclusivamente dovuto a fattori estetico-percettivi (le "*bellezze naturali*" cui fa riferimento la prima legge di tutela del paesaggio, L. 1497/1939), è pertanto nell'attuale accezione strettamente legato alla componente identitaria di un luogo, in quanto risultato – unico e complesso- della combinazione tra gli aspetti ambientali di un determinato territorio (clima, conformazione geo-morfologica, idrologia, flora e fauna, ecc) e le trasformazioni apportate dall'uomo, e pertanto la storia, la cultura e le tradizioni della gente che lo hanno abitato.

Da queste interrelazioni e dalla molteplicità dei punti di vista con cui si può descrivere e valutare un paesaggio nasce la complessità del tema, la sua trasversalità, ma anche il suo notevole valore, che oggi le più recenti norme, direttive e politiche riconoscono come fondamentale oggetto di tutela e valorizzazione.

La Regione Puglia ha adottatocon DGR n. 1435 del 2 agosto 2013, il **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR)** adeguato al Codice dei beni culturali e del paesaggio.

Pertanto, l'attuale quadro di riferimento ambientale è aggiornato alla luce delle analisi, previsioni e politiche messe in atto da questo importante strumento di pianificazione regionale.

Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale offre, infatti, nell'ambito della VAS, un'analisi aggiornata e molto approfondita del contesto paesaggistico e territoriale regionale, ed esprime gli indirizzi strategici cui tendono le politiche regionali in materia di paesaggio, tutela e valorizzazione del territorio.

Gli indicatori di contesto

Il radicale cambiamento di prospettiva introdotto dalla Convenzione rappresenta un forte elemento di discontinuità in riferimento al consolidato approccio italiano alla gestione e tutela del paesaggio, tradizionalmente incentrato su misure di tutela pubblica di natura prettamente vincolistica.

I nuovi orientamenti in materia di paesaggio, anche alla luce dell'estensione del campo di applicazione a tutte le forme di paesaggio - ambiti naturali, rurali, urbani e periurbani comprendendo "sia i paesaggi che possono essere considerati eccezionali, sia i paesaggi della vita quotidiana, sia i paesaggi degradati"- prevedono infatti politiche di tutela, valorizzazione e riqualificazione attuate attraverso forme di gestione attiva del patrimonio paesaggistico che devono coinvolgere, motivare e responsabilizzare i molteplici soggetti che a vario titolo intervengono nella costruzione del paesaggio.

Tali orientamenti hanno inevitabilmente effetti sugli aspetti relativi alla valutazione della qualità paesaggistica e sulla definizione di indicatori atti a misurarla, attesa l'inadeguatezza dell'espressione meramente "quantitativa" delle aree sottoposte a vincolo ai fini del monitoraggio degli impatti delle attività antropiche sul paesaggio.

L'individuazione dei suddetti indicatori risulta inoltre particolarmente difficile proprio per la pluralità di approcci con cui può essere valutata la qualità paesaggistica di un territorio: gli stessi approcci

colgono aspetti diversi, più o meno interrelati – valenza estetico-percettiva, storico-culturale, valenza ecologica - che non sono sempre quantificabili.

Ciò premesso, l'aggiornamento dell'analisi di contesto di seguito riportata prende a riferimento dati ed informazioni contenuti all'interno del **Rapporto Ambientale del PPTR** elaborato in fase di Valutazione Ambientale Strategica (luglio 2009): in particolare, si fa riferimento all'analisi di contesto svolta relativamente alla componente "Paesaggio".

Gli indicatori di contesto sui quali si fonda l'analisi svolta sono stati ripresi e proposti anche nel documento *"GLI INDICATORI PER IL PAESAGGIO - Indicazioni per la redazione delle Valutazione Ambientali Strategiche dei piani e Programmi"* (giugno 2010), documento che fornisce indicazioni specifiche per la redazione delle VAS dei Piani Urbanistici Generali, con particolare attenzione alla tematica del paesaggio.

Gli indicatori proposti sono stati costruiti *"alla luce dei criteri di pertinenza rispetto ai caratteri del paesaggio pugliese; capacità di monitorare dinamiche evidenziate come rilevanti; disponibilità dei dati; sostenibilità delle elaborazioni richieste; popolabilità futura".*

Essi mirano sostanzialmente a descrivere lo stato di salute del paesaggio pugliese attraverso dati quantitativi (e quindi per quanto possibile oggettivi); in termini di contenuti e metodo l'impostazione proposta è fondata anche su esperienze consolidate in altri contesti nazionali o internazionali (Gran Bretagna, Catalogna e Svizzera, Agenzia ambientale europea (EEA), elaborazioni ISPRA (ex APAT).

Il contesto ambientale cui si fa riferimento dovrebbe essere aggiornato in futuro in coordinamento con le attività dell'*Osservatorio Regionale per la qualità del Paesaggio e per i beni culturali*, come previsto dal Piano di Monitoraggio del PPTR nell'ambito della procedura di VAS.

Gli indicatori di contesto elaborati dai documenti citati per la descrizione del contesto paesaggistico regionale sono:

1. **Diversità del mosaico agropaesistico**
2. **Frammentazione del paesaggio**
3. **Proliferazione di edifici in aree extraurbane**
4. **"Consumo di suolo" a opera di nuove urbanizzazioni**
5. **Dinamiche negli usi del suolo agroforestale**
6. **Esperienza del paesaggio rurale**
7. **Artificializzazione del paesaggio rurale**
8. **Densità di beni storico-culturali puntuali o areali in aree extraurbane**

Gli indicatori proposti puntano a monitorare sia gli aspetti "qualificanti" il paesaggio da un punto di vista ecologico - quali la diversità, la forma e la dimensione delle *patches* paesaggistiche - oppure la "densità" di beni storico-culturali, che le principali dinamiche e gli aspetti che possono costituire criticità (frammentazione delle patches, artificializzazione e urbanizzazione del paesaggio rurale, consumo di suolo, ecc). L'indicatore *Esperienza del paesaggio rurale* introduce anche il fattore percettivo del paesaggio rispetto ai principali detrattori visuali e del rumore.

L'indicatore *Diversità mosaico agropaesistico* valuta la qualità ecologica delle patches paesaggistiche: diversità - intesa anche come biodiversità - negli usi del suolo misurata con l'indice di Shannon (SDI), irregolarità della forma misurata con l'indice AWMSI (*Area Weighted Mean Shape Index*), dimensione misurata con l'indice MPS (*Mean Patch Size*), irregolarità nella distribuzione delle dimensioni delle patch misurata con l'indice PSSD (*Patch Size Standard Deviation*).

La qualità del paesaggio dal punto di vista della Landscape Ecology è infatti dovuta alla ricchezza degli elementi che compongono il mosaico ambientale, alla struttura degli ecosistemi presenti e alla loro funzionalità ecologica, che si può quantificare in termini di patches paesaggistiche ampie ed eterogenee, diversificate, irregolari in forma e distribuzione.

I dati raccolti con riferimento alla Diversità del mosaico paesaggistico mostrano che gli ambiti paesaggistici regionali presentano una situazione abbastanza buona. Gli ambiti con maggiori potenzialità, anche con riferimento agli indici correlati (AWMSI, MPS, PSSD), sono localizzati in provincia di Foggia (Gargano, Subappenino Dauno, Tavoliere, Ofanto) e nell'Arco jonico tarantino.

SDI - Shannon Diversity Index: diversità negli usi del suolo

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

AWSI – Area Weighted Mean Shape Index: complessità forma patches

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

MPS – Mean Patch Size: misura media patches

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

PSSD – Patch Size Standard Deviation: irregolarità nella distribuzione delle dimensioni delle patches

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

La principale minaccia alla qualità ecologica e percettiva del paesaggio è rappresentata dai fenomeni di urbanizzazione dei contesti agricoli (realizzazione di infrastrutture e di insediamenti diffusi e decontestualizzati), causa di consumo di suolo, della riduzione delle dimensioni delle patches e della frammentazione delle connessioni ecologiche presenti.

Gli indicatori *Frammentazione del paesaggio*, *Proliferazione di insediamenti in aree extraurbane*, *Consumo di suolo ad opera di nuove urbanizzazioni*, misurano l'entità dei fenomeni di urbanizzazione dei contesti agricoli nel territorio regionale.

Per quanto riguarda la ***Frammentazione del paesaggio*** (superficie delle patches non interrotta da infrastrutture con capacità di traffico rilevanti), i dati raccolti rappresentano nel complesso uno stato relativamente soddisfacente. La dimensione media delle patch per l'intera Regione Puglia è pari a 353,86 ettari, ancorché con differenze anche rilevanti da un ambito all'altro: Gargano, Subappenino Dauno e Alta Murgia hanno valori alti in funzione delle grandi dimensioni delle patch di bosco/pascolo, ma anche come probabile esito delle tutele ambientali che vi insistono. Il valore della patch media del Tavoliere è condizionato dalla grande estensione dei seminativi. Le parti centro meridionali della regione hanno valori bassi per la densità del reticolo infrastrutturale che produce "paesaggi a maglia fitta"; anche le patch localizzate nelle aree costiere si presentano maggiormente frammentate di quelle dei rispettivi ambiti.

Superficie media delle patch non interrotta da infrastrutture (ha)

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

Maggiormente preoccupanti risultano i dati raccolti sulla ***"Proliferazione di insediamenti in aree extraurbane"***: il numero di edifici sparsi, insediamenti discontinui e aree produttive inferiori a 2 ha, come desunto da elaborazioni su CTR 2006 e pari a 1.618.741, differisce notevolmente rispetto ai dati dell'ultimo censimento ISTAT (2001), che individuava un numero complessivo di edifici (centri abitati+nuclei+case sparse) nell'intero territorio regionale pari a 1.006.653. L'incremento dal 1945 al 2006 dei soli edifici sparsi in aree extraurbane è pari a +416%, (con picchi assai superiori per il Salento, l'Arco Jonico tarantino, e la Puglia centrale) e pari a + 915 % con riferimento al numero complessivo di edifici sparsi, insediamenti discontinui e aree produttive inferiori a 2 ha.

Numero di edifici in aree extraurbane

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

Gli ambiti paesaggistici maggiormente interessati da modelli insediativi "diffusi" sono la Murgia dei Trulli e il Salento. Ulteriori elaborazioni dei dati (rapporto n° edifici in ambiti extraurbani/n° edifici totali) rilevano che i modelli insediativi contemporanei, caratterizzati da una proliferazione a bassa densità, investano anche il paesaggio extraurbano di ambiti tradizionalmente caratterizzati da insediamenti compatti, quale la Puglia Centrale.

Inoltre, con riferimento alla densità degli edifici in aree extraurbane, emerge che il maggior numero di edifici/ettaro è detenuto dal Salento anziché dalla Valle d'Itria. Gli ambiti paesaggistici

settentrionali (Subappennino dauno, Gargano, tavoliere) e l'Alta Murgia presentano invece una minore diffusione edilizia.

Anche i dati relativi al consumo di suolo evidenziano, confrontando gli attuali con i dati storici relativi alle superfici urbanizzate (1959-2006), una progressione crescente e rilevante: si passa infatti dai 24.980 ha del 1959 ai 105.261 ha del 2006, a fronte di un modesto (se non nullo o negativo) incremento demografico.

La Puglia presenta una superficie urbanizzata pro-capite pari a 259 mq/ab che, pur essendo in termini assoluti ancora relativamente contenuta rispetto ad altre regioni italiane, presenta comunque un notevole incremento negli ultimi 50 anni (+400%).

Gli ambiti paesaggistici maggiormente interessati dal fenomeno sono il Salento e l'Arco jonico tarantino, che presenta anche il maggior incremento nel periodo 1959-1999, pari a al 704%.

% Superfici artificializzate/superficie totale territoriale

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

Incremento percentuale delle superfici urbanizzate 1959-1999

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

L'indicatore ***Dinamiche negli usi del suolo agroforestale***misura la stabilità negli usi del suolo agricolo e forestale, affrontando un altro aspetto del tema del paesaggio, ovvero i processi di trasformazione dovuti alle politiche agricole: nel complesso, i dati riportati all'interno del RA del PPTR rilevano un decremento di superficie dei prati-pascoli, dei vigneti, delle coltivazioni promiscue e dei frutteti e un incremento dei seminativi e dell'oliveto. I dati analizzati per ambito paesaggistico rilevano le

principali persistenze del paesaggio agricolo. Rispetto ai valori medi registrati a livello regionale per la superficie ad "usi del suolo persistenti",alcuni ambiti, fra cui l'Arco Jonico Tarantino e il Tavoliere Salentino presentano valori dell'indicesensibilmente bassi, a sottolineare cambiamenti intensi nel paesaggio agrario: solo una superficietra il 20 e il 30% mantiene la stessa copertura tra gli anni Cinquanta e la fine degli anni Novanta.Da una maggiore stabilità sarebbero viceversa interessate vaste aree della provincia di Foggia(Tavoliere e Subappennino), l'ambito dell'Ofanto e quello dell'Alta Murgia.

Gli indicatori ***Esperienza del paesaggio rurale*** e ***Artificializzazione del paesaggio rurale*** sviluppano invece gli aspetti più propriamente "percettivi" del paesaggio.

Il primo prende a riferimento le esperienze britanniche di caratterizzazione e giudizio del concetto di "Tranquillity", che rappresenta una situazione a basso livello di ambiente costruito, di traffico, di rumore, di illuminazione: le mappe elaborate dal PPTR individuano le aree agricole nelle quali è possibilel'esperienza di quiete, sulla base della distanza dai centri abitati e dalle principali infrastrutture.

Il secondo indicatore misura il grado di artificializzazione del paesaggio rurale, quantificando la presenza di elementi – strutture e materiali- che sostituiscono/mascherano, permanentemente ostagionalmente, la copertura del suolo agricolo. I dati disponibili hanno permesso di analizzare, quali elementi di artificialità, esclusivamente le serre e gli impianti eolici.

Le criticità emerse dall'analisi effettuata riguardano la Puglia centrale, il Tavoliere Salentino e il Salento per l'artificializzazione del paesaggio agrario connessa con le serre; per quanto riguarda gli impianti eolici, sebbene i dati siano parziali, si rileva che il fenomeno non è trascurabile, atteso l'impatto ambientale causato, il carattere permanente dell'installazione e la superficie impegnata (circa l'1,15% della superficie rurale di tutta la regione). Con riferimento agli impianti autorizzati tra il 2002 e il 2009, le aree maggiormente interessate dal fenomeno sono localizzati in provincia di Foggia (Tavoliere: 6.362,21 ha; Subappennino dauno: 3.905,27 ha; Ofanto: 2.662,35 ha)e in Alta Murgia.

Superficie aree artificializzate (serre)

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

Numero di impianti eolici autorizzati dal 2002 al 2009

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

Infine, l'indicatore ***Densità di beni storico-culturali puntuali o areali in aree extraurbane***rileva il numero di beni storico-culturali (edifici rurali, chiese, edicole, villaggi storici, piante monumentali, trame fondiarie oggetto di importanti interventi pubblici) presenti nelle aree extraurbane quali importanti elementi qualificanti il paesaggio agrario e spesso trascurati nei progetti di sviluppo edilizio e infrastrutturale. La Carta dei beni culturali, che ha censito oltre 8000 beni sul territorio regionale, è la base presa a riferimento per il popolamento dell'indicatore: i dati raccolti per ambito evidenziano una presenza di beni numericamente più significativa nel Tavoliere, nella Puglia centrale e nella Murgia dei Trulli.

Numero di beni storico-culturali in aree extraurbane

Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

In conclusione, dall'analisi del contesto paesaggistico pugliese si evince una qualità ecologica del paesaggio abbastanza buona, come emerge dai dati sulla diffusione di patches paesaggistiche ampie ed eterogenee, diversificate, irregolari in forma e distribuzione: gli ambiti con maggiori potenzialità sono localizzati in provincia di Foggia (Gargano, Subappenino Dauno, Tavoliere, Ofanto) e nell'Arco jonico tarantino.

Le zone del Gargano, Subappenino Dauno e Alta Murgia mostrano anche una minore frammentazione del paesaggio, ovvero una superficie delle patches non interrotta da infrastrutture più ampia; le parti centro meridionali della regione si configurano più come "paesaggi a maglia fitta", con un più alto grado di frammentazione.

Un quadro positivo emerge anche dalla diffusione dei Beni Storico-Culturali nelle aree extraurbane (edifici rurali, chiese, edicole, villaggi storici, piante monumentali, trame fondiarie oggetto di importanti interventi pubblici), circa 8000 sull'intero territorio regionale, e dal lavoro di censimento svolta nell'ambito della redazione della Carta dei Beni Culturali.

La Regione presenta invece profili di criticità con riferimento ai fenomeni di urbanizzazione dei contesti agricoli: i dati sulla proliferazione edilizia a bassa densità, sul consumo di suolo e sull'artificializzazione del paesaggio agrario evidenziano una progressione crescente e rilevante e rappresentano la principale minaccia alla qualità ecologica e percettiva del paesaggio, soprattutto nei territori salentini, nella Puglia Centrale e nell'Arco Jonico-tarantino.

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ Notevole patrimonio ambientale, naturale e storico artistico diffuso su tutto il territorio regionale;
- ✓ Presenza di un quadro condiviso di opzioni strategiche per il futuro assetto del territorio regionale, costruito dalla Regione con il **Documento Regionale di Assetto Generale** (DRAG), da prefigurare e disciplinare attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, nonché attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale. La tutela e la valorizzazione del paesaggio rientra tra le opzioni strategiche da mettere in atto con il DRAG;
- ✓ Adozione del **Piano Paesaggistico Territoriale Regionale** (PPTR) adeguato al D.Lgs 42/2004: il Piano intende essere uno *strumento per riconoscere, denotare e rappresentare i principali valori identitari del territorio e per definirne le regole d'uso e di trasformazione da parte degli attori socioeconomici ponendo le condizioni normative e progettuali per la costruzione di valore aggiunto territorialecome base fondativa di unosviluppo endogeno, autosostenibile e durevole.* In particolare, risulta di notevole utilità la disponibilità del Quadro Conoscitivo del PPTR, particolarmente accurato e aggiornato, e georeferenziato sulla nuova CTR. La qualità del lavoro di analisi è dovuta anche al coinvolgimento per la redazione delle carte tematiche di riferimento *(Carta dei Beni Culturali, Carta idrogeomorfologica, Rete ecologica)* delle Istituzioni competenti (Università, Direzione regionale del Ministero dei beni e delle attività culturali,Autorità di Bacino, Ufficio Parchi della Regione Puglia etc.). Inoltre il processo di VAS del piano, interpretato come supporto attivo alla sua costruzione e monitoraggio, potrà offrire un sostegno decisivo nel monitorare eventuali criticità e identificare azioni atte a trattarle opportunamente.
- ✓ Avvio, nel corso dell'anno 2013, di iniziative volte a dare attuazione alle strategie del PPTR, attraverso il finanziamento di "Progetti Integrati di Paesaggio" capaci di tradurre in pratica la visione progettuale del piano: al momento, sono in atto le procedure per il finanziamento di "**Progetti integrati per paesaggi costieri a valenza naturalistica" e "Progetti Integrati di Paesaggio "Patto Città-Campagna".**
- ✓ Istituzione, con LR n 20/2009 "Norme per la pianificazione paesaggistica", dell'**Osservatorio Regionale per la qualità del paesaggio**, con funzioni conoscitive e propositive per la conservazione, fruizione e valorizzazione del patrimonio paesaggistico e dei beni culturali della Regione e dei caratteri identitari di ciascun ambito del territorio regionale e per promuovere la sensibilizzazione e mobilitazione partecipativa della società pugliese verso un quadro di sviluppo sostenibile e tutela ambientale;

- ✓ Disponibilità di strumenti conoscitivi e descrittivi a supporto della pianificazione e di cartografia aggiornata (Carta Tecnica Regionale, cartografie tematiche);
- ✓ Implementazione del **Sistema Informativo SIT-Puglia**, che rende disponibili online e liberamente consultabili da professionisti, istituzioni e cittadini tutti i documenti cartografici, tematici e storici, i dati e gli indicatori statistici, offrendo altresì strumenti di consultazione avanzata, sezioni riservate agli utenti istituzionali per la condivisione e la gestione integrata delle pratiche amministrative in carico, etc.;
- ✓ Adozione di un sistema di valutazione del livello di sostenibilità ambientale degli edifici in attuazione della Legge Regionale "Norme per l'abitare sostenibile" (art. 10, L.R. 13/2008) che include, tra i criteri di valutazione, il grado di integrazione delle strutture edilizie con il contesto urbano e paesaggistico, di riutilizzo del territorio e il livello di urbanizzazione del sito: allo stato, risultano approvati il "**Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale**" e il "**Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive**".
- ✓ Approvazione della **L.R. 17 dicembre 2013, n. 44,** recante "Disposizioni per il recupero, la tutela e la valorizzazione dei borghi più belli d'Italia in Puglia", che favorisce e finanzia iniziative per la conservazione, il recupero e la valorizzazione dei borghi storici pugliesi insigniti del riconoscimento di Sito UNESCO, Città Slow, Bandiera Arancione, Borghi Autentici.
- ✓ Approvazione della **L.R. 4 giugno 2007, n. 14** "Tutela e valorizzazione del Paesaggio degli ulivi monumentali della Puglia", che tutela e valorizza gli alberi di ulivo monumentali quali elementi peculiari e caratterizzanti della storia, della cultura e del paesaggio regionale: in attuazione della Legge, censimento e redazione di un sistema informativo territoriale delle alberature tutelate e istituzione della Commissione tecnica per la tutela degli Ulivi Monumentali, che valuta le istanze di espianto e reimpianto.
- ✓ Approvazione della **L.R. 11 giugno 2012, n. 15** "Norme in materia di funzioni regionali di prevenzione e repressione dell'abusivismo edilizio", recante le specifiche misure che la Regione intende mettere in atto, in termini di cooperazione istituzionale e supporto agli enti preposti alla vigilanza, al fine di assicurare su tutto il territorio regionale un'efficace e coordinata azione di prevenzione e repressione dell'abusivismo edilizio.

Punti di debolezza

- ✓ Presenza di situazioni di criticità nel sistema ambientale regionale: necessità di interventi per la sua tutela e risanamento, e di attuazione di sistemi di gestione delle risorse ambientali;
- ✓ Presenza di situazioni di degrado delle aree urbane periferiche e delle aree costiere, soggette a notevole pressione ambientale e antropica (abusivismo edilizio) : necessità di interventi per la loro riqualificazione e per il miglioramento delle condizioni ambientali;
- ✓ Situazioni di criticità nei contesti rurali: urbanizzazione diffusa e spesso decontestualizzata (zone industriali, seconde case, etc..), artificializzazione del paesaggio agrario (impianti da Fonti Energetiche rinnovabili), attività estrattive, diffusione di colture che rispondono a logiche puramente industriali e di mercato (tendoni di uva da tavola), che rappresentano una vera e propria criticità ambientale (eccessivo prelievo di risorse idriche che favoriscono i processi di salinizzazione della falda, occupazione agricola degli alvei golenali, impoverimento e inquinamento dei suoli per i prodotti chimici utilizzati);
- ✓ Possibili incertezze derivanti dal futuro mutamento del quadro pianificatorio in materia di paesaggio;

- ✓ Nel caso in cui non sia portato avanti il Piano di Monitoraggio del PPTR, difficoltà di popolamento degli indicatori relativi al paesaggio, per l'assenza di altri Enti preposti alla raccolta e diffusione dei dati e per la necessità di effettuare analisi più complesse di tipo territoriale;
- ✓ Inadeguato sviluppo di economie legate alla valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e culturali, pur ampiamente presenti a livello regionale e poco utilizzate a tal fine.

Opportunità

- ✓ Crescente attenzione a livello comunitario e nazionale alla salvaguardia e valorizzazione delle risorse naturali, ambientali e culturali;
- ✓ Notevole incremento delle presenze di turisti nella Regione nell'ultimo biennio (+ 8% nel 2008, + 3,9% nel 2009);
- ✓ Cambiamento dei modelli di consumo e spesa verso una maggiore domanda di servizi, anche a elevato contenuto culturale;
- ✓ Centralità dei centri urbani nei processi di sviluppo e di promozione di nuova occupazione.

Rischi

- ✓ Forte stagionalità degli arrivi e delle presenze nel settore turistico, concentrate nel periodo luglio-agosto (oltre la metà delle presenze (55%) e il 36% degli arrivi);
- ✓ Lo sviluppo turistico delle aree costiere (con riferimento soprattutto al turismo di massa) se non regolamentato può compromettere fortemente il patrimonio ambientale e paesaggistico regionale: frammentazione e distruzione dei cordoni dunali, processi edificatori concentrati sulla fascia costiera (seconde case, condomini, alberghi, villaggi turistici, ecc.) con penetrazione occlusiva nei fondovalle dell'entroterra costiero, con tipologie edilizie e urbanistiche decontestualizzate.

2.8. Rifiuti

Gli Indicatori di contesto

PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'indicatore di contesto "produzione annua totale di rifiuti" predisposto da Arpa Puglia, accorpa la produzione di rifiuti speciali ed urbani prodotti in Puglia. Tale dato viene poi scorporato in produzione di rifiuti speciali e produzione di rifiuti urbani in base all'origine del rifiuto. I primi identificano difatti rifiuti prodotti generalmente da attività industriali, agricole, artigianali, commerciali e varie di servizio, i secondi rappresentano rifiuti domestici e proventi in generale da aree pubbliche, di qualsiasi natura.

L'indicatore viene popolato da ARPA sulla base di informazioni originate da fonti diverse a seconda che si tratti degli speciali e degli urbani.

Per il 2010, l'indicatore ha rilevato un totale di 10.853.531 t con una prevalenza di Rifiuti Speciali che ammontano a 8.703.661 t (80,19%), ed un totale di RU pari a 2.149.870 t (19,81%). In generale, il valore del totale di rifiuti Speciali prodotti deriva dalla somma dei RS Non Pericolosi e dei RS Pericolosi. Rispetto al quadro nazionale la cui produzione totale è di 169.252.273 t, la Puglia copre per il 6,41% il totale dei rifiuti prodotti su tutto il territorio nazionale.

Produzione annua di Rifiuti Urbani (RU)

La produzione annua dei RU nel 2011 presenta una riduzione rispetto al 2010, sia a livello regionale con 2.095.402 t (anno 2010 2.149.870 t dunque -2,53%) che nazionale con 31.386.220 t (anno 2010 / 32.479.112 t). Analizzando la produzione procapite del 2011 nelle province pugliesi, si ritrova in testa la provincia di Taranto (537 kg/ab-anno), al secondo posto Brindisi (520 kg/ab-anno), al terzo Bari (517 kg/ab-anno) a seguire la BAT (515 kg/ab-anno) e le province di Lecce e foggia (509 kg/ab-anno). Poiché il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa obiettivi il cui scopo è dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti e la produzione dei rifiuti è legata a fattori socioeconomici, il Programma stesso ha scelto di utilizzare come indicatore per gli obiettivi, la produzione di rifiuti rapportata all'andamento del Prodotto Interno Lordo. Arpa ha pertanto cominciato a valutare tale correlazione. Si può pertanto notare come nel 2010 e nel 2011, l'andamento del "PIL - valori a prezzi correnti" e delle "Spese delle famiglie - valori a prezzi correnti" non si relaziona in modo direttamente proporzionale con la "Produzione dei RU". Infatti il PIL ha subito un incremento nel 2010 (+3,22%) e nel 2011 (+1,84%), con un complessivo +5,12% dal 2009 al 2011, mentre la Produzione dei RU è contrassegnata da un decremento delle quantità:

Andamento della produzione di RU e del PIL a prezzi correnti in Puglia, anni 1997-2011

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti* APAT-ISPRA, edizioni varie

Andamento della produzione di RU e delle Spese delle famiglie a prezzi correnti in Puglia, anni 1997 - 2011

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti* APAT-ISPRA, edizioni varie

Analizzando infine il trend della produzione di RSU negli anni 1997-2011 si osserva un andamento mediamente crescente fino al 2007 ad eccezione del 1998, e decrescente dal 2009 al 2011. Rispetto al 2010 la Puglia ha subito una riduzione delle quantità del 2,53%.

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti* APAT-ISPRA, edizioni varie e *Rapporto Rifiuti Urbani 2013* ISPRA

Produzione annua di Rifiuti Speciali Non Pericolosi e Pericolosi (RSNP e RSP)

Nel 2010 in Puglia sono state prodotte 8.703.661 tonnellate di RS, con un incremento di circa il 15%, rispetto al 2009, corrispondente a 1.137.722 tonnellate. La produzione di rifiuti speciali non pericolosi (RSNP) risulta pari a 5.038.189 tonnellate, alle quali vanno aggiunte 3.002.552 tonnellate di rifiuti inerti stimati afferenti al settore delle costruzioni e demolizioni. Il quantitativo di rifiuti speciali pericolosi (RSP) prodotto nel 2010 si attesta su 251.700 tonnellate, di cui 130.513 tonnellate (52 % RSP), relative al quantità stimata di veicoli fuori uso. Spostandosi a livello nazionale,la Puglia rappresenta la seconda regione per minor incidenza (2,9%) di produzione di rifiuti speciali pericolosi sul totale di rifiuti speciali regionali prodotti; difatti I valori maggiori di produzione totale di rifiuti speciali si concentrano nel Nord Italia con quasi 80 milioni di tonnellate nel 2010.

In ragione della tipologia dei poli industriali presenti in Puglia, si osserva che la **produzione regionale di RS** è

prevalentemente imputabile ai seguenti settori:

- ✓ costruzioni (cod. 45) per 3.113.014 t, pari al 35,8% del totale prodotto;
- ✓ trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (cod. 37-90) per 1.800.980 t, pari al 20,7% del totale prodotto;
- ✓ produzione di metalli e leghe (cod. 27), per 857.650 t, pari al 9,8% del totale prodotto;
- ✓ industria chimica (cod. 24), per 845.381 t, pari al 9,7% del totale prodotto;
- ✓ produzione di energia elettrica, acqua e gas (cod. 40-41) per 792.191t, pari al 9,1% del totale prodotto.

E nello specifico:

- ✓ Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati), per il 34,7%;
- ✓ Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito, nonché della potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale, 22,9%;
- ✓ Rifiuti prodotti da processi termici, per il 17,4%;
- ✓ Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco, per il 14,1%.

Considerando i **RSNP**, le attività economiche di provenienza dei rifiuti che maggiormente influiscono sulla produzione del 2010 si posizionano nello stesso ordine dei quantitativi totali.

- ✓ Costruzioni (cod. 45) per 3.109.396 t, pari al 36,8% del totale prodotto;
- ✓ Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (cod. 37-90) per 1.777.767t, pari al 21,1% del totale
- ✓ prodotto;
- ✓ Produzione di metalli e leghe (cod. 27), per 840.369 t, pari al 10,0% del totale prodotto;
- ✓ Industria chimica (cod. 24), per 837.384 t, pari al 9,9% del totale prodotto;
- ✓ Produzione di energia elettrica, acqua e gas (cod. 40-41) per 787.794 t, pari al 9,3% del totale prodotto.

E nello specifico:

- ✓ Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati), per il 35,6%;
- ✓ Rifiuti prodotti da impianti di trattamento dei rifiuti, impianti di trattamento acque reflue fuori sito, nonché della potabilizzazione dell'acqua e della sua preparazione per uso industriale, per il 23,5%;
- ✓ Rifiuti prodotti da processi termici, per il 17,8%;
- ✓ Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco, per il 12,8%.

Le attività economiche di provenienza dei **RSP** che maggiormente influiscono sulla produzione si riconfermano come in passato:

- ✓ Commercio, riparazioni ed altri servizi (cod. 50-55), pari al 56,0%;
- ✓ Trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (cod. 37-90), pari al 9,2%;
- ✓ Industria chimica (cod. 24), pari al 6,9%;
- ✓ Produzione di metalli e leghe (cod. 27), pari al 4,1%

E nello specifico:

- ✓ Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco, per il 57,9%;
- ✓ Olii esausti e residui di combustibili liquidi (tranne olii commestibili ed olii per il 8,6%;
- ✓ Capitolo 17 Rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (compreso il terreno proveniente dai siti contaminati), per il 7,4%;
- ✓ Rifiuti dei processi chimici organici, per il 6,4%.

Inoltre, come già detto per gli RU, poiché il Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti fissa obiettivi il cui scopo è dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti e la produzione dei rifiuti è legata a fattori socioeconomici, il Programma stesso ha scelto di utilizzare come indicatore per gli obiettivi, la produzione di rifiuti rapportata all'andamento del Prodotto Interno Lordo. Arpa ha pertanto cominciato a valutare tale correlazione. Pertanto, rapportando la produzione dei rifiuti speciali ai parametri socio-economici (PIL, valori a prezzi correnti) e calcolando le correlazioni tra le grandezze in gioco, si osserva in riferimento agli anni 2000-2010:

una discreta correlazione positiva tra la produzione totale di RS con il PIL (R2 = 0,76);

una discreta correlazione positiva tra la produzione di RSNP e PIL al netto di quelli da costruzione e demolizione (R2 = 0,74);

una buona correlazione tra RSNP da C&D e PIL (R2 = 0,96), indicativa di una regressione di tipo lineare;

una correlazione elevata per i RSP con il PIL (R =0,87),

In ogni caso, è possibile dedurre che un maggior sviluppo economico è accompagnato da una crescita della produzione di rifiuti speciali.

Infine l'analisi del trend degli anni 2000-2010 vede un'inversione di tendenza rispetto all'andamento negativo verificatosi a partire dal 2005 (anno di massima produzione) nel 2010. Anche il trend regionale di produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2010 subisce un inversione di tendenza rispetto all'andamento negativo verificatosi a partire dal 2007 (anno di massima produzione).

RECUPERO/SMALTIMENTO DEI RIFIUTI

La Direttiva 2008/98/CE, recepita con D.Lgs. 152/06 e con il DLGS n. 205/10, prevede un ordine gerarchico di intervento nella gestione dei rifiuti passando dalla prevenzione al riutilizzo, al riciclaggio ed al recupero di energia. Per quest'ultima operazione è inoltre fissata una soglia di efficienza energetica del processo d'incenerimento, al di sotto della quale non può essere considerata un'operazione di recupero.

Pertanto è la riduzione del ricorso ad operazioni di smaltimento a favore di forme di recupero e/o di smaltimento meno impattanti sull'ambiente che fornisce la misura dello stato e del trend per l'indicatore in discussione.

Rifiuti Urbani (RU) avviati a recupero e smaltimento per tipologia di trattamento

Come sottolineato da ARPA, il quadro impiantistico dei RU in Puglia viene definito attraverso dati tratti dal Rapporto Rifiuti Urbani – edizione 2012, rilevati da ISPRA attraverso la predisposizione e l'invio di appositi questionari a tutti i soggetti che a vario titolo sono in possesso di informazioni in materia ma nonostante tale metodologia di rilevazione sia consolidata, spesso i dati tecnici restituiti sono incompleti e non aggiornati. Pertanto viene evidenziata dalla stessa Agenzia regionale, una limitata attendibilità puntuale della rappresentazione resa che, pur risultando utile nel fotografare la situazione nel suo complesso, offre tuttavia scarsa confrontabilità dei dati impiantistici derivanti da fonti diverse o riferiti ad annualità anche prossime tra loro.

ARPA, analizzando il Rapporto Rifiuti Urbani 2012 di ISPRA, ha definito il quadro riassuntivo della gestione dei RU in Puglia (t) – anno 2010 calcolato in base al netto delle importazioni dalle altre

regioni, per le attività di **compostaggio, trattamento meccanico-biologico, incenerimento e discarica inerenti ai rifiuti urbani**, che risente tuttavia di tutti i limiti precedentemente indicati.

Provincia	Produzione	Totale gestione "Ciclo " RU	Compostaggio da matrici selezionate	Trattamento mecacnico - biologico	Trattamento termico	Discarica
Bari	662.615	967.365	73.990	497.415	-	395.960
B.A.T.	204.928	379.032	-	140.686	-	238.346
Brindisi	228.192	156.166	75	-	-	156.091
Foggia	318.068	401.943	4.023	114.221	-	283.699
Lecce	409.238	575.499	-	429.168	-	146.331
Taranto	326.829	660.744	52.424	277.915	113.183	217.222
Puglia	**2.149.870**	**3.140.749**	**130.512**	**1.459.405**	**113.183**	**1.437.649**

Impianti di compostaggio e di digestione anaerobica

Nel 2011 si contano undici impianti di compostaggio in Puglia, con una potenzialità totale di 586.700 t/a. Non disponendo tuttavia di dati di esercizio complessivi per il 2011 si è ritenuto non propedeutico allo scopo della presente analisi, considerare l'andamento in tale ultima annualità. Viene quindi considerato, in questa sede, unicamente il trend negli anni 2001-2011 che evidenzia un incremento delle quantità trattate, in particolare della frazione organica da raccolta differenziata, a partire dal 2008.

trattamento meccanico-biologico

Nell'anno 2011 gli impianti dedicati al trattamento meccanico-biologico del RU indifferenziato in Puglia sono quindici, in numero uguale rispetto all'anno precedente, con invariata potenzialità totale

autorizzata (1.552.644 t/a). Aumenta, invece, la quantità totale di rifiuto trattato del 6,3% (1.552.016 t), arrivando ad una percentuale del 99,9% di utilizzazione della potenzialità impiantistica autorizzata al TMB. Ugualmente contenuta è la variazione dell'output al trattamento, pari al -3,7% (1.209.7361 t). L'aumento dell'input (I) a fronte di una diminuzione dell'output (O) agli impianti comporta un miglior rapporto O/I (78% rispetto all'86% del 2010), indicativo di una maggiore riduzione di massa a seguito del TMB, e quindi di una migliore efficienza del processo. I rifiuti in ingresso sono prevalentemente costituiti da RU indifferenziati (90%); per la rimanente parte sono costituiti da RU pretrattati (8,1%), altri RU (1,3%) e RS (0,18%). L'output è formato da frazione organica non compostata (43%), rifiuti misti (27%), combustibile solido secondario, CSS (15%), frazione secca, FS (7,4%), biostabilizzato, BS (3,8%), percolato (2,2%), scarti (1,7%) e altre frazioni (0,53%, tra cui metalli, tessili, plastica).

Come evidenziato da Arpa, nonostante i segnali positivi in termini di efficienza del processo (O/I) e di riduzione del conferimento in discarica, il funzionamento degli impianti in condizioni prossime al limite massimo della propria capacità di trattamento, il prevalere dell'incenerimento senza recupero energetico ed il mancato recupero di diverse frazioni (in particolare della frazione organica non compostata e della frazione secca), porta ad una valutazione dell'indicatore non del tutto rispondente agli obiettivi. Di seguito lo schema delle tipologie e delle destinazioni finali dei materiali in uscita dagli impianti di trattamento meccanico-biologico in Puglia - anno 2010

Incenerimento Stato indicatore anno 2011-2012

I due impianti d'incenerimento in esercizio in Puglia negli anni 2011 e 2012 sono ubicati a Massafra e a Statte, entrambi nella Provincia di Taranto. L'impianto di Massafra ha trattato esclusivamente CSS nel 2011, al quale si sono aggiunti i rifiuti speciali nel 2012, per un quantitativo pari a 90.219 t nel 2011 (+1,6% rispetto al 2010), con recupero energetico elettrico e termico e di 52.337 t nel 2012 (-42% rispetto al 2011). Nel 2011, l'impianto ha prodotto un quantitativo di rifiuti pari al 18% del totale di rifiuti inceneriti, di cui il 61% costituito da ceneri pesanti, ceneri leggere e scorie pericolose, il 38% da ceneri pesanti e scorie non pericolose (e il rimanente 1,2% da materiali ferrosi).

L'impianto di Statte ha incenerito, con recupero di energia elettrica, un quantitativo totale di 24.793 t nel 2011 (+24% rispetto al 2010) e di 21.511 t nel 2012 (-13% rispetto al 2011) , quasi esclusivamente costituito da RU. Nel 2011 la percentuale di rifiuti prodotti rispetto al totale incenerito in ingresso è del 30%, ripartiti tra ceneri pesanti e scorie non pericolose (88%) e ceneri pesanti, ceneri leggere e scorie pericolose (12%). Nonostante entrambi gli impianti nel 2012 hanno trattano quantitativi minori rispetto all'anno precedente, l'indicatore descrive una situazione ancora incerta a causa della carenza e consistenza dei dati sul recupero di energia e i rifiuti prodotti.

Smaltimento in discarica

Il trend delle quantità di RU smaltiti in discarica per il periodo 1996-2012 mostra un decremento quasi costante negli ultimi anni. Nel 2011 i quantitativi di RU avviati a discarica hanno mostrato una riduzione del 14% rispetto al 2010 e sono ulteriormente diminuiti del 4,8% nell'anno 2012. La percentuale di RU inviati in discarica, rispetto a quelli prodotti, passa dal 67% del 2010, al 59% degli anni 2011 e 2012.

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti APAT/ONR, edizioni 1998-2006 e *Rapporto Rifiuti Urbani* ISPRA, edizioni 2007 - 2013

Rifiuti Speciali Non Pericolosi e Pericolosi (RSNP e RSP) avviati a recupero e smaltimento per tipologia di trattamento

Dall'analisi dei quantitativi di rifiuti speciali gestiti in Puglia nel 2010 si evince come la modalità di gestione prioritaria per i RS sia rappresentata, con il 48,2%, dal recupero di materia (operazioni da R2 a R11), seguita con il 25,8% dalle c.d. "altre operazioni di smaltimento" (D2, D8, D9, D14) e dalla messa in riserva (12,8%); il quadro della gestione dei RS articolato per attività di recupero e smaltimento, al netto del contributo degli stoccaggi, è invece il seguente:

Fig. 1B - Ripartizione percentuale della gestione dei RS nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento, esclusi gli stoccaggi - anno 2010

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti Speciali 2012,* ISPRA

Attraverso la rielaborazione effettuata da Arpa dei dati in funzione della natura pericolosa o meno dei RS, si osserva che i rifiuti speciali non pericolosi avviati nel 2010 alle differenti forme trattamento, complessivamente pari a 8.475.057 (operazioni "R" = 5.401.175 t ed operazioni "D" = 3.073.882 t), rappresentano il 97,5% del totale gestito, contro il contributo del 2,5% riconducibile ai rifiuti speciali pericolosi (operazioni "R" = 40.172 t ed operazioni "D" = 178.286 t).

Inoltre, per i RSNP il recupero di materia rappresenta la forma di gestione prioritaria nel 2010 (49,4%), seguito dalle "altre forme di smaltimento" (D2, D8, D9, D14 complessivamente pari al 24,9%), dalla messa in riserva (12,9%), dalla discarica (11,%) e dal recupero di energia (1,7%).

Per i RSP, invece, il trattamento più utilizzato è rappresentato dalle "altre forme di smaltimento" (D2, D8, D9, D14, complessivamente pari al 68,3%), seguito dalla messa in riserva (9,7%), dal deposito preliminare (9,3%), dal recupero di materia (8,7%), dall'incenerimento (3,6%) e dallo smaltimento in discarica (0,4%), risultando nullo il recupero di energia.

Per quanto concerne il ricorso alla discarica (operazione D1) vengono analizzati i quantitativi smaltiti nell'anno 2010 per ambito provinciale e per tipologia di impianto (secondo classificazione ai sensi del D.Lgs. 36/03 e ss.mm.ii.). Rispetto alla totalità dei flussi di RS complessivamente destinati alle varie tipologie di smaltimento nel 2010, pari a 3.252.164 tonnellate, finisce in discarica il 28,8% degli stessi (936.321 t). Predominanti risultano le percentuali avviate ad impianti per rifiuti non pericolosi (78,5% circa), piuttosto che a discariche per inerti (21,5 % circa); inconsistente appare, invece, il ricorso ad impianti di discarica per rifiuti pericolosi. L'articolazione dei dati in funzione dell'ambito geografico di riferimento evidenzia il maggior contributo della provincia BAT in termini di ricezione di rifiuti presso discariche per inerti (42,3%), mentre nella provincia di Taranto si concentra il flusso di rifiuti speciali destinati a discariche sia per non pericolosi (83,6%) che per pericolosi (100%).

Fig. 4 - RS smaltiti in discarica per provincia pugliese e tipologia di impianto (t) - anno 2010

Provincia	Discariche per inerti			Discariche per RNP			Discariche per RP			TOTALE		
	RSNP	RSP	Totale	RSNP	RSP	Totale	RSNP	RSP	Totale	RSNP smaltiti	RSP smaltiti	RS smaltiti
Bari	5.533	-	**5.533**	-	-	**0**	-	-	**0**	5.533	-	5.533
Bat	85.078	-	**85.078**	100.636	-	**100.636**	-	-	**0**	185.714	-	185.714
Brindisi	44.823	-	**44.823**	91	-	**91**	-	-	**0**	44.914	-	44.914
Foggia	64.021	-	**64.021**	16.129	-	**16.129**	-	-	**0**	80.150	-	80.150
Lecce	1.492	-	**1.492**	3.813	44	**3.857**	-	-	**0**	5.305	44	5.349
Taranto	-	-	-	613.937	722	**614.659**	-	2	**2**	613.937	724	614.661
PUGLIA	**200.947**	**0**	**200.947**	**734.606**	**766**	**735.372**	**0**	**2**	**2**	**935.553**	**768**	**936.321**

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti Speciali 2012* ISPRA

In merito alle quantità di RS conferiti in discarica, si evidenzia il diverso peso relativo dei rifiuti prodotti da impianti di trattamento rifiuti, impianti di trattamento delle acque reflue fuori sito, nonché dalla potabilizzazione dell'acqua e dalla sua preparazione per uso industriale (62,0% del totale), rifiuti delle operazioni di costruzioni e demolizioni, compreso il terreno proveniente da siti contaminati (18,2% del totale) e rifiuti provenienti processi termici (10,0% del totale).

Nell'anno 2010, i quantitativi dei rifiuti speciali rispettivamente importati ed esportati dalla Puglia forniti da ISPRA sono - export che ammonta complessivamente a 479.538 tonnellate (12,6% del totale nazionale), distinto in 475.272 t di RSNP e 4.266 t di RSP, import che ammonta a 3.613 tonnellate (0,07% del totale nazionale), di cui 3.612 t di RNP e 1 t di RSP. Come evidenziato da ARPA, il confronto con il dato nazionale evidenzia che la nostra regione è quella che, nell'area geografica del Centro-Sud, esporta i maggiori quantitativi di RS ed è preceduta solo da Lombardia e Veneto se si considera il territorio dell'intera penisola.

Dall'analisi effettuata da ARPA sul Trend dell'indicatore negli anni 2000-2010 si osserva che, considerando il biennio 2009-2010, si registra nel 2010 un incremento pari all'8,6% del totale gestito. In particolare, si assiste a un generale aumento dei quantitativi avviati alle diverse forme del recupero, mentre tra le attività di smaltimento la riduzione delle quote incenerite e di quelle avviate a deposito preliminare risulta controbilanciata dall'aumento dei rifiuti destinati a discarica e ad altre operazioni "D", generando complessivamente una crescita dello smaltimento, rispetto al 2009, del 6,2%. L'analisi di dettaglio dei quantitativi dei RS sottoposti alle singole operazioni di recupero "R" nel biennio di riferimento (Fig. 10) evidenzia che nel 2010 sono state avviate al recupero oltre 5,4 milioni di tonnellate di RS (+10,1% rispetto al 2009), pari ad una percentuale del totale gestito (63%) che ricalca fedelmente quella registrata nell'anno precedente. Nello specifico, si rileva un aumento dei rifiuti recuperati in modalità R1 (recupero energetico, +12,6%), R3 (riciclaggio/recupero delle sostanze organiche non utilizzate come solventi, comprese le operazioni di compostaggio e altre trasformazioni biologiche, + 13,2%), R4 (Riciclaggio /recupero dei metalli e dei composti metallici, +29,3%), R10 (Trattamento in ambiente terrestre a dell'agricoltura o dell'ecologia, +120%), R12 (scambio di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate da R1 a R11) ed R13 (messa in riserva di rifiuti per sottoporli a una delle operazioni indicate nei punti da R1 a R12 - escluso il deposito temporaneo - prima della raccolta, nel luogo in cui sono prodotti, +2,7%); viceversa, le attività R5 (Riciclaggio/recupero di altre sostanze inorganiche) ed R9 (Rigenerazione o altri reimpieghi degli oli) risultano in calo, rispettivamente, del 10,4% la prima e del 98% la seconda.

Disarticolando il dato in funzione della pericolosità del rifiuto, emerge che nel 2010 la gestione dei rifiuti speciali non pericolosi (97,5% della gestione complessiva di RS) ha fatto registrare una flessione

del 55% rispetto all'anno precedente sia delle operazioni di deposito preliminare che dell'incenerimento (D10), mentre sono rimasti sostanzialmente invariati i rapporti percentuali del ricorso alle altre attività R e/o D, pur in presenza di un incremento dei flussi. I rifiuti speciali pericolosi, costituenti il 2,5% del totale di RS gestiti, raggiungono quota 218.458 tonnellate (+12,23% rispetto al 2009).

Tranne che per il triplicarsi dei quantitativi avviati a messa in riserva e per i quantitativi diretti alle altre operazioni di smaltimento (D2, D8, D9, D14) in crescita del 29,2%, per le restanti destinazioni si evidenzia nel 2010 un decremento più o meno rilevante (Fig. 13), che ricalca peraltro l'andamento già osservato nel biennio 2008-2009. In particolare, si riscontra, nell'ambito delle operazioni di smaltimento, una flessione dell'ammontare avviato ad incenerimento (-51,7%), a deposito preliminare (-34,1%) e a discarica (-4,1%), mentre per le operazioni di recupero il maggior calo interessa il recupero di materia (-25,6%). Continua, infine, a non essere attuato in ambito regionale il recupero energetico da rifiuti pericolosi, diversamente da quanto accade per i non pericolosi.

GESTIONE DEGLI APPARECCHI CONTENENTI PCB/PCT

Ai sensi del D. Lgs. 209/99 e del D.M. 11.10.2001 - vige un obbligo di comunicazione biennale a carico dei detentori di apparecchi contenenti olio dielettrico in quantità superiore a 5 dm3, inclusi i condensatori di potenza per i quali detto limite volumetrico è inteso come il totale dei singoli elementi di un insieme composito. Sono considerati PCB ai sensi del D.Lgs. 209/99 e s.m. e i.: i policlorodifenili, i policlorotrifenili , il monometiltetraclorodifenilmetano, il monometildiclorodifenilmetano, monometildibromodifenil-metano, nonché ogni miscela che presenti una concentrazione complessiva di qualsiasi delle suddette sostanze superiore allo 0,005% in peso.

Arpa Puglia popola il database regionale sulla presenza di tali apparecchiature. La situazione al 31/12/2012 degli apparecchi contaminati da PoliCloroBifenili censiti nell'Inventario regionale PCB, è la seguente:

1. tutti gli apparecchi di classe A (quelli contenenti [PCB]>500 ppm) sono stati smaltiti e/o decontaminati, conformemente alle modalità ed alle scadenze (31/12/09) previste dall'art. 18 della L. 62/052;
2. gli apparecchi di classe B (apparecchi di classe B quelli caratterizzati da 50 ppm <[PCB]< 500 ppm) tuttora presenti sul territorio pugliese, ammontano a n. 227 (tutti trasformatori) e risultano distribuiti come segue**:** il 59% è concentrato nella provincia di Foggia, il 33% in quella di Bari, seguite a pari merito da Lecce e Brindisi (4%), mentre in provincia di Taranto non risultano più detenuti apparecchi contaminati.

Detentore	Apparecchi	In esercizio	
		Numero	Fluido (kg) [1]
Enel Distribuzione S.p.A.	classe B	204	-
Altre ditte minor	classe B	23	-

Fonte: dati *Inventario regionale PCB*, ARPA Puglia

PERCENTUALI DI RACCOLTA DIFFERENZIATA (RD) A livello regionale, infine, si osserva un generale trend positivo di raccolta differenziata in tutto l'arco temporale che va dall'anno 2001 al 2012, ma permane il mancato raggiungimento degli obiettivi fissati dalla vigente normativa, il che spiega l'assegnazione dell'icona negativa allo "stato" del presente indicatore

Raccolta differenziata ed imballaggi - Gestione degli imballaggi

L'indicatore risulta la gestione degli imballaggi CONAI (che segue l'evoluzione dei quantitativi conferiti ai Consorzi di filiera (e il raggiungimento degli obiettivi normativi di recupero), e monitora le convenzioni in atto).

Per "Imballaggio" si intende il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo. Rispetto all'anno 2011, nel 2012 si rileva per tutti i materiali un aumento dei soggetti convenzionati e del numero di comuni serviti, ad eccezione della plastica i cui valori sono rimasti invariati.

Per il 2012 si osserva che nonostante la provincia di Bari sia la più popolata, essa presenta una produttività più bassa rispetto a Lecce e Brindisi. Se esprimiamo la diffusione in termini percentuali, si evince che in tutta la regione il materiale più gestito in assoluto è la carta, seguito da plastica, vetro, acciaio, alluminio e legno. Anche a livello provinciale, è sempre la carta ad essere gestita maggiormente nelle province BAT e Lecce, e questa situazione mostra una indipendenza dalla densità di popolazione. Tale considerazione scaturisce, altresì, dai dati presenti nella tabella "Quantitativi di imballaggi conferiti ai Consorzi di Filiera per provincia (t) comprese le FMS", nella quale per l'acciaio, la plastica ed il vetro è la provincia di Lecce ad essere più virtuosa. Il trend di gestione degli imballaggi dal 2008 al 2012 in Puglia, mostra andamenti diversi a seconda del tipo di materiale. In particolare, nel 2012 il materiale che è stato conferito prevalentemente è rappresentato dalla carta (58,46%) anche se rispetto al 2011 ha subito una leggera riduzione. Seguono il vetro con il 21,21% e la plastica con il 13,25%, mentre un comportamento anomalo è rappresentato dal legno il quale ha subito un calo dei conferimenti pari al 58,27%.

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ **Approvazione del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 204/2013**.Il nuovo PRGU recepisce la Direttiva Rifiuti 2008/98/CE, che definisce la seguente gerarchia nel trattamento dei rifiuti:
    1. Prevenzione
    2. Preparazione per il riutilizzo
    3. Riciclaggio
    4. Recupero di altro tipo, per esempio il recupero di energia
    5. Smaltimento

Il piano si prefigge il raggiungimento di tali obiettivi attraverso una serie di obiettivi generali:

O1. Riduzione della produzione dei rifiuti (il Piano fissa come obiettivo medio di riduzione del 10% della produzione di rifiuti sull'intero territorio, per il quinquennio 2013-2017);

O2. Definizione dei <u>criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani</u> (il Piano fornisce per ogni tipologia di impianto, degli specifici criteri di localizzazione; per impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti già autorizzati e localizzati nelle aree non idonee, sarà consentito il prosieguo per la durata dell'autorizzazione stessa, valutando l'eventuale rinnovo solo a fronte di interventi di adeguamento alle migliori tecnologie disponibili e per impianti di discarica fino all'esaurimento delle volumetrie autorizzate);

O3. Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero (il Piano fissa degli obiettivi ovvero:65% di RD; l'avvio entro il 2015 della raccolta differenziata almeno per la carta, metalli, plastica e vetro; aumentare complessivamente almeno al 50% in termini di peso entro il 2020 la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti quali, come minimo, carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai nuclei domestici**,**

tutto ciò attraverso lo sviluppo di circuiti di intercettazione dei rifiuti ad alta produttività, mirando alla massima purezza dei materiali raccolti).

O4. Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato (il Piano fissacome obiettivi specifici: per il trattamento della frazione organica, la realizzazione di nuovi impianti di compostaggio e riconversione parziale o totale degli impianti pubblici di biostabilizzazione in impianti di compostaggio; per il trattamento delle frazioni secche, la chiusura della filiera di recupero con particolare riferimento agli imballaggi cellulosici, in vetro e plastici attraverso l'introduzione sul territorio regionale dell'impiantistica di 2° livello per il riciclo delle frazioni da RD e la circoscrizione del recupero su scala provinciale; per l'impiantistica per il trattamento dell'indifferenziato residuo, la valutazione dell'idoneità del sistema impiantistico di trattamento dell'indifferenziato già realizzato/pianificato, a seguito del quale la proposta di un aggiornamento tecnologico del sistema impiantistico, la successiva analisi dell'impatto sulla filiera di trattamento dell'indifferenziato residuo ed infine la verifica del principio di autosufficienza di gestione rifiuti indifferenziati in ciascun ATO).

O5. Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani (il Piano fissacome obiettivi specifici: la garanzia del rispetto del principio di prossimità nella gestione del CSS da rifiuti urbani (ex CDR), a regime; la definizione di scenari per la gestione del CSS da rifiuti urbani, nel transitorio; l'individuazione di tecnologie innovative e a minor impatto potenziale per il trattamento termico del CSS; la valutazione sperimentale delle prestazioni energetiche ed ambientali di trattamenti alternativi alla combustione);

O6. Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti (attraverso la stima dei costi del servizio del ciclo integrato di gestione rifiuti, distinguendo i costi relativi alla raccolta e trasporto da quelli derivanti dal trattamento, che include le fasi di riciclaggio, recupero e smaltimento).

- ✓ Con decreto direttoriale del 7 ottobre 2013, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha adottato il **Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti**(nel rispetto della scadenza comunitaria prevista dalla Direttiva 2008/98/CE per il prossimo 12 dicembre 2013).Il Programma fissa obiettivi il cui scopo è dissociare la crescita economica dagli impatti ambientali connessi alla produzione dei rifiuti. Poiché la produzione dei rifiuti è legata a fattori socioeconomici, è stato scelto di utilizzare come indicatore per gli obiettivi del Programma la produzione di rifiuti rapportata all'andamento del Prodotto Interno Lordo. Pertanto il Programma fissa 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.
  - 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.

  Tra le misure generali individuate dal Programma rientrano la produzione sostenibile, il Green Public Procurement per le pubbliche amministrazioni, il riutilizzo, l'informazione e sensibilizzazione, gli strumenti economici, fiscali e di regolamentazione, nonché la promozione della ricerca. Il Piano ha individuato flussi prioritari da considerare ovvero rifiuti biodegradabili con particolare attenzione agli scarti alimentari, i rifiuti cartacei, i rifiuti da imballaggio ed i rifiuti

da apparecchiature elettriche ed elettroniche.Secondo quanto previsto dalla normativa nazionale inoltre le Regioni integreranno la loro pianificazione territoriale con le indicazioni contenute nel Programma nazionale. A tal fine, viene stabilito per le regioni il termine di un anno per l'adozione del Programma nazionale.

- ✓ **PIANO D'AZIONE PER GLI ACQUISTI VERDI DELLA REGIONE PUGLIA** (in via di approvazione)ai sensi della Legge Regionale 1 agosto 2006, n. 23 "Norme regionali per la promozione degli acquisti pubblici ecologici e per l'introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche. Il Piano tiene conto, tra l'altro, dei seguenti obiettivi generali:
    - inserimento dei criteri di ridotto impatto ambientale nel 50% dell'ammontare in valore dei contratti pubblici annuali di servizi, lavori e forniture di competenza regionale;
    - promozione dell'uso razionale delle risorse utili al funzionamento dell'amministrazione regionale;
    - promozione dell'applicazione dei criteri di ridotto impatto ambientale nell'ambito di progetti finanziati a valere su risorse regionali o erogate per tramite della stessa i cui beneficiari sono Enti Pubblici;
    - sensibilizzazione e diffusione della pratica del GPP sul territorio regionale.
- ✓ **Redazione del Piano di bonifica delle aree inquinate.**
  Il Piano regionale delle bonifiche, adottato con D.C.R. 12 luglio 2011 n. 39, è un "piano stralcio" che verrà completato quando sarà ultimata la costituzione dell'anagrafe dei siti da bonificare e definito l'ordine di priorità degli interventi. La priorità sarà da stabilirsi sulla base di un criterio di valutazione del rischio elaborato dall'ISPRA. Il Documento di aggiornamento definirà la gerarchia dei siti da sottoporre a interventi di bonifica, classificati secondo la metodologia proposta nel piano stralcio.
- ✓ **Aggiornamento del Piano dei Rifiuti Speciali.**
  Con deliberazione di Giunta Regionale n. 2668 del 28 dicembre 2009 è stato approvato l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, finalizzato a fornire una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico ed aggiornato per la corretta gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia.
- ✓ **Istituzione dell'Osservatorio Regionale dei Rifiuti.**
  Attraverso la Legge n. 36/09, la Regione Puglia ha istituito, presso il proprio Assessorato all'Ecologia, l'Osservatorio Regionale dei Rifiuti (ORR), disciplinato con successiva DGR n. 518 del 23 febbraio 2010. Tra i principali compiti dell'Osservatorio si annoverano funzioni di controllo e monitoraggio sulla gestione dei rifiuti e sui costi di raccolta e smaltimento; formulazione di pareri sulle politiche di settore; redazione di un rapporto annuale su produzione, raccolta differenziata, recupero e smaltimento dei rifiuti urbani e speciali, mediante l'acquisizione di dati quali-quantitativi; promozione di comportamenti in linea con gli obiettivi di riduzione dei rifiuti nel territorio.
- ✓ **Introduzione del sistema SISTRI per il Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti Speciali.**
  Il 14 gennaio 2010 è entrato in vigore il D.M. 17 dicembre 2009 istitutivo del *Sistema di Controllo della Tracciabilità dei Rifiuti.* Il nuovo Sistema, denominato "SISTRI", si pone il duplice obiettivo di effettuare un controllo più costante e aggiornato dei flussi di rifiuti speciali (e dei rifiuti urbani campani), per il conseguimento di una maggiore efficacia all'azione di contrasto dei fenomeni di

illegalità, semplificando al contempo le procedure per le imprese.

A regime, il Sistema sostituirà gli obblighi di tenuta del *registro di carico/scarico*, del *formulario di identificazione* e di *dichiarazione annuale MUD* con apposite comunicazioni telematiche e con l'adozione di idonei dispositivi elettronici.

Con successivo DM 15/02/2010, sono state apportate puntuali modifiche ed integrazioni alla norma istitutiva del SISTRI, in particolare con la definizione dei tempi entro i quali il produttore e il trasportatore sono tenuti ad indicare al sistema la movimentazione dei rifiuti e con l'introduzione di un'apposita disciplina per la movimentazione dei rifiuti urbani dalle cosiddette "ecopiazzole".

Il SISTRI si interfaccerà telematicamente, per lo scambio di dati, con il Catasto Telematico Nazionale dei Rifiuti, gestito da ISPRA e articolato in 4 banche dati (Produzione e gestione rifiuti, Autorizzazioni e comunicazioni, Iscrizioni all'Albo e Regione Campania). Il Catasto assicurerà le informazioni necessarie per lo svolgimento delle proprie funzioni alle ARPA, che le renderanno a loro volta disponibili alle Regioni.

E' previsto infine che le informazioni raccolte/organizzate nel SISTRI siano rese disponibili, secondo modalità da definirsi, agli Organi deputati alla sorveglianza e all'accertamento degli illeciti.

- ✓ **Presenza dei Piani d'Ambito (PdA) per la maggior parte delle ATO.**
- ✓ **Potenziamento del sistema di recupero dei materiali e degli imballaggi** provenienti da raccolta differenziata, attraverso la costituzione di appositi Consorzi di filiera.
- ✓ **Pubblicazione dei dati sulla raccolta di rifiuti da parte del Servizio regionale Rifiuti e Bonifiche.**
- ✓ **Introduzione dell'ecotassa, calcolata in funzione della % di raccolta differenziata effettuata e della chiusura del ciclo dei rifiuti.**
- ✓ **Piano regionaleper la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario,** pubblicato nel Bollettino ufficiale n. 76 del 21 giugno 2004
- ✓ **Piano Regionale Amianto Puglia** (PRAP)**.**
  Adottato, con deliberazione della Giunta regionale n.3064/2012, con il relativo Rapporto Ambientale e la Sintesi non tecnica. Il Piano si propone di completare il quadro conoscitivo del rischio amianto sul territorio regionale, di promuovere sensibilizzazione e informazione della cittadinanza e di delineare lo sviluppo impiantistico dedicato.
- ✓ **Istituzione della "Borsa Rifiuti",** in collaborazione con le Camere di Commercio, quale supporto per favorire il recupero e il riutilizzo dei residui prodotti nei cicli produttivi, attraverso il diretto collegamento tra domanda e offerta di tali materiali. La Borsa Rifiuti è stata finanziata dal POR 2000-2006 - Misura 1.8 - Miglioramento del sistema di gestione dei rifiuti.
- ✓ **Accordo di Programma Quadro** tra Regione, Arpa, Forze dell'Ordine combattere le ecomafie**per contrastare i fenomeni di smaltimento illecito dei rifiuti**

Punti di debolezza

- ✓ Ritardi nell'applicazione del SISTRI.
- ✓ Rilevante movimentazione di rifiuti speciali verso destinazioni extraregionali, in assenza dell'obbligo di smaltimento nell'ambito territoriale di produzione, come invece avviene per i rifiuti urbani.

- ✓ Difficoltà di molti Comuni nel raggiungere le percentuali di raccolta differenziata dei rifiuti urbani previste dalla normativa.

Opportunità

- ✓ All'interno del Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare ha in agenda di istituire un Tavolo di lavoro permanente che coinvolga i soggetti pubblici e i portatori di interesse attivi nell'attuazione delle misure previste dal Programma. Compito del Tavolo è quello di effettuare il monitoraggio dell'attuazione del Programma nazionale e dei programmi regionali, individuare le criticità e proporre specifiche azioni prioritarie e misure integrative al fine dell'aggiornamento dei programmi stessi.
- ✓ Sempre all'interno del Programma Nazionale di Prevenzione dei Rifiuti il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare è impegnato nella preparazione dei decreti attuativi previsti dall'articolo 180-bis del Decreto legislativo 3 aprile 2006 n.152 (catalogo esemplificativo di prodotti e rifiuti di prodotti che possono essere sottoposti, rispettivamente, a riutilizzo o a preparazione per il riutilizzo).
- ✓ Da direttiva quadro sui rifiuti (2008/98/CE), entro il 2015, le autorità competenti dovranno realizzare la raccolta differenziata almeno per la carta, metalli, plastica, vetro e, ove possibile, per il legno oltre ad adottare le misure necessarie per conseguire i seguenti obiettivi:
    a) entro il 2020, la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti (come minimo carta, metalli, plastica e vetro provenienti dai 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;
    b) 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), sarà aumentata almeno al 70 per cento in termini di peso.
- ✓ Entro il 30 novembre di ogni anno, il CONAI trasmette all'Osservatorio Nazionale sui Rifiuti un piano specifico di prevenzione e gestione relativo all'anno solare successivo, da inserire nel Programma Generale di prevenzione e gestione (ex D.Lgs. 152 e ss. mm. ii.).
- ✓ Ogni 3 anni, gli Stati membri riferiscono alla Commissione in merito ai risultati relativi al conseguimento degli obiettivi prefissi in materia di rifiuti. Qualora gli obiettivi non siano conseguiti, tale relazione deve includere i motivi del mancato conseguimento e le azioni che lo Stato membro intenda adottare per porvi rimedio.
- ✓ Attraverso la Direttiva Rifiuti 2008/98/CE, art. 11, la Commissione europea si impegna a creare un sistema per lo scambio di informazioni sulle migliori pratiche in materia di prevenzione dei rifiuti ed elabora orientamenti per assistere gli Stati membri nella preparazione dei programmi.
- ✓ Miglioramento della diffusione della informazione ambientale alla popolazione.

Rischi

- ✓ Possibilità che il mercato non riesca ad assorbire all'interno dei processi produttivi le materie prime secondarie rivenenti da raccolta differenziata.
- ✓ Ricorso a sistemi di smaltimento illegale, molto più economici dei sistemi convenzionali.
- ✓ Inserimento della malavita organizzata nel trasporto e nello smaltimento abusivo dei rifiuti.

3. IL PROGRAMMA OPERATIVO 2014-2020 : VALUTAZIONE DELLA SUA COERENZA AMBIENTALE

IlProgramma Operativo Regionale copre l'intero territorio regionale ed è riferito agli anni tra il 2014 ed il 2020. Il regolamento (UE) n. 1301/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 17 dicembre 2013 ne costituisce la base legislativa.

In linea con gli obiettivi della Strategia Europa 2020, la nuova Programmazione comunitaria 2014-2020 si caratterizza per un approccio più coordinato all'utilizzo dei Fondi (FESR e FSE) che devono concorrere in modo integrato al raggiungimento degli 11 obiettivi tematici definiti nel regolamento (UE) n. 1303/2013.

Gli obiettivi, declinati per priorità di investimento, sono:

- ✓ OT 1 Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione
- ✓ OT 2 Migliorare l'accesso, l'impiego e la qualità delle TIC
- ✓ OT 3 Competitività delle piccole e medie imprese
- ✓ OT 4 Energia sostenibile e qualità della vita
- ✓ OT 5 Adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi
- ✓ OT 6 Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali
- ✓ OT 7 Sistemi di trasporto e infrastrutture di rete
- ✓ OT 8 Promuovere la sostenibilità e la qualità dell'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale
- ✓ OT 9 Promuovere l'inclusione sociale, la lotta alla povertà e ogni forma di discriminazione
- ✓ OT 10 Investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione
- ✓ OT 11 Capacità istituzionale e amministrativa

Inoltre, in riferimento all'articolo 96, paragrafo 1, primo comma lettera c del regolamento (UE) n. 1303/2013, il Programma Operativo della Regione Puglia ha previsto la definizione di un ulteriore asse prioritario dedicato allo Sviluppo Urbano Sostenibile, definito Asse Città, che riconosce la peculiarità degli aspetti squisitamente territoriali (ad integrazione dell'approccio settoriale) prevedendo per lo "sviluppo urbano sostenibile" l'adozione di strategie basate su azioni integrate.

L'impostazione prevede allocazioni FESR su quasi tutti gli OT e rafforza la previsione di allocazione minima agli OT 1-4 in tutte le categorie di regione[109]. Le allocazioni FSE sono previste solo sugli OT 8, 9, 10 e 11, ma impegnando il FSE a sostenere in modo complementare anche risultati definiti su altri OT.

Nel processo di Programmazione 2014-2020 è possibile evidenziare alcuni forti elementi di novità rispetto alla precedente politica di coesione. La prima è certamente rappresentata dall'**accordo di partenariato**, cioè lo strumento attraverso cui ogni Stato membro individua la propria strategia di applicazione di tutti i fondi strutturali e di investimento europei in coerenza con le Strategie dell'Unione (Europa 2020 in particolare) e stabilisce e illustra le modalità di integrazione dei Fondi nelle strategie di sviluppo territoriale, nonché le misure attraverso cui garantire efficacia, efficienza e verifica obiettiva circa l'impiego dei Fondi.
L'accordo di partenariato relativo alla strategia nazionale è stato trasmesso ufficialmente dal Ministero alla Commissione Europea il 18 aprile 2014. In esso sono descritti gli orientamenti nazionali

[109] I Regolamenti comunitari approvati nel dicembre 2013 prevedono vincoli di concentrazione tematica per OT e per priorità di investimento (cfr. Regolamento UE 1301/2013 art.4 (FESR) e Reg. UE 1304/2013 art. 4 (FSE).

relativi all'utilizzo delle risorse comunitarie inerenti tutti i fondi SIE (Fondo europeo di sviluppo regionale, Fondo sociale europeo, Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale e Fondo europeo per gli affari marittimi e la pesca) nonché la strategia, articolata sulla base degli 11 obiettivi tematici. Ciascun **obiettivo tematico** è strutturato in **risultati attesi** che, a loro volta sono declinati in singole **azioni** la cui implementazione è ritenuta necessaria per il conseguimento del risultato.

3.1. Sintesi delle scelte Programmatiche del PO 2014-2020

In ambito regionale il Servizio Attuazione del Programma della Regione Puglia ha predisposto undocumento Programmatico la cui struttura logica segue quella del documento nazionale e che rappresenta il primo passo per l'avvio della nuova Programmazione 2014-2020.
In questa fase la Regione, a valle di un'analisi di contesto e di una riflessione sulle lezioni apprese dalla precedente Programmazione, è chiamata a delineare una propria strategia di sviluppo, identificando le attività che intende porre in essere nel periodo 2014-2020. Ciò al fine di contribuire al conseguimento sia degli obiettivi di sviluppo regionali sia di quelli nazionali.

A seguire una breve descrizione dei singoli Obiettivi Tematici a cui sono riconducibili le risorse del FESR e del FSE e le attività che i Servizi Regionali hanno proposto di attuare nel periodo 2014-2020 nel rispetto dei vincoli imposti dai Risultati attesi e dal catalogo delle Azioni ammissibili.

Obiettivo tematico 1 - Rafforzare la ricerca, lo sviluppo tecnologico e l'innovazione
L'OT1 è finalizzato all'individuazione di specifici percorsi regionali di crescita sostenibile basati sull'innovazione, tenendo conto delle competenze locali, delle opportunità tecnologichee del mercato globale.La Regione Puglia considera la ricerca e l'innovazione (R&I) quale elemento fondamentale e trasversale rispetto ai diversi ambiti economici e sociali per lo sviluppo del territorio secondo gli obiettivi della strategia regionale di specializzazione intelligente. Come già sperimentato nella precedente Programmazione, la scelta di tale priorità è motivata dalla consapevolezza che le infrastrutture di ricerca e innovazione regionali, possono migliorare l'integrazione tra il tessuto produttivo e la rete di alta formazione regionale, facilitando la formazione di posti di lavoro e la creazione di nuove imprese ad alta specializzazione. Gli interventi previsti mirano a rafforzare il sistema regionale della ricerca e dell'innovazione, anche nella logica di incentivare la partecipazione ai programmi europei Horizon 2020 e Cosme, garantendo elevati standards di qualità tecnico-scientifica. Inoltre, in linea con la Strategia regionale per la Specializzazione intelligente, la Puglia assegna un rilievo centrale alle politiche a sostegno dell'innovazione e della diversificazionedel sistema industriale regionale. Per procedere in tale direzione e massimizzare le ricadute economiche ed occupazionali occorre mettere a disposizione delle imprese (grandi e PMI) strumenti mirati e selettivi in grado di elevare gli attuali livelli di innovazione anche attraverso lo stimolo all'aggregazione di competenze tra imprese impegnate in programmi congiunti di ricerca, l'individuazione di soluzioni tecnologiche innovative e la promozione di nuovi mercati per l'innovazione quale fattore prioritario di competitività. In questa direzione rilevante è anche l'obiettivo di sostenere la creazione e il consolidamento di start up innovative ad alta intensità di conoscenza quale fattore prioritario di sostegno all'innovazione del sistema produttivo regionale.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 1.1 Incrementare l'attività di innovazione nelle imprese, attraverso il sostegno al capitale umano, ai processi cooperativi di R&S, alla diffusione delle innovazioni. Le azioni proposte dai Servizi regionali, a tal riguardo, si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:

1.1 - Interventi di sostegno alle attività collaborative di R&S per lo sviluppo di nuove tecnologie sostenibili, di nuovi prodotti e servizi
1.2 – interventi di sostegno alla valorizzazione economica dell'innovazione e dell'industrializzazione dei risultati della ricerca
1.3 – interventi per l'innovazione e l'avanzamento tecnologico delle imprese
RA 1.2 Rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale, attraverso la selezione e la valorizzazione dei partenariati pubblico-privati, a partire da quelli creati nel corso delle passate Programmazionei, come i Distretti Tecnologici, i Laboratori Inquadramento pubblico-privati e i Poli di Innovazione.
Le azioni proposte dai Servizi regionali, a tal riguardo, si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
1.6 – Interventi per il rafforzamento del sistema innovativo regionale e nazionale e incremento della collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento strategico
RA 1.3 Promuovere nuovi mercati per l'innovazione, attraverso azioni di stimolo alla domanda pubblica di innovazione, il sostegno alla generazione di soluzioni innovative a specifici problemi di rilevanza sociale.
Le azioni proposte dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
1.4 – interventi di promozione di nuovi mercati per l'innovazione
RA 1.4 Aumentare l'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza, attraverso il sostegno alle start-up innovative e alle iniziative di spin-off della ricerca, attraverso incentivi in conto capitale e attraverso la promozione di modalità di finanziamento alternativeall'investimento pubblico.
Le azioni proposte dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
1.5 – interventi per la creazione e il consolidamento di start up innovative
RA 1.5 Potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I.
Gli interventi da attivare dovranno riguardare il sostegno alle infrastrutture della ricerca consideratecritiche/cruciali per i sistemiregionali.

Obiettivo tematico 2 - Migliorare l'accesso alle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC), nonché l'impiego e la qualità delle medesime
L'OT2 mira ad attuare la Digital Agenda for Europe e si incentra sull'esigenza di garantire la piena disponibilità della banda larga e dei servizi on-line sul territorio in quantoinfrastrutture di rilevanza strategica nelle politiche comunitarie e nazionali ai fini dicompetitività, innovazione e sviluppo della società imperniata sulla conoscenza.
In coerenza con quanto indicato nell'Agenda digitale europea e con il quadro strategico nazionale in materia di banda larga e ultra larga, la priorità d'investimento consente di proseguire negli investimenti già intrapresi nel ciclo 2007-2013 giungendo al definitivo azzeramento del digital divide infrastrutturale e alla diffusione della banda ultra larga nelle aree urbane e industriali. La diffusione della banda ultra larga abiliterà l'erogazione di servizi on-line per cittadini e imprese ad elevato valore aggiunto, la diffusione della conoscenza, la partecipazione dei cittadini nella vita amministrativa, l'adozione di TIC per il cambiamento nel campo sociale, sanitario ed economico, con benefici diffusi intermini di incremento della produttività delle aziende e di efficienza della PA.Come descritto nella Strategia regionale di Smart Specialization, si intende ampliare l'ambito di intervento volto a sviluppare il settore delle TIC, coinvolgendo cittadini e imprese, nel processo di fruizione e creazione di servizi digitali ad alto grado di interattività, per migliorare la qualità della vita e la partecipazione sociale, nonché per innalzare la competitività del sistema produttivo.

Le principali aree d'intervento del Programma riguardano da un lato l'incremento dell'efficienza della PA, per rispondere in maniera ottimale alle esigenze di cittadini e impresee contribuire al contenimento della spesa pubblica; dall'altro soluzioni per il potenziamento dei servizi di e-gov per cittadini, imprese, smart citiy&community con particolare riferimento allo sviluppo sostenibile, ed ai settori della sanità e della giustizia, del turismo e dei beni culturali.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 2.1 Ridurre i divari digitali nei territori e diffondere la connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea). Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
2.1– Interventi per la riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga
RA 2.2 Digitalizzare i processi amministrativi e diffondere i servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese (in particolare nella sanità e nella giustizia).
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
2.2 – interventi per la digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali della PA a cittadini e imprese
RA 2.3 Potenziare la domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
2.3 – interventi per il potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete.

Obiettivo Tematico 3 - Promuovere la competitività delle piccole e medie imprese, il settore agricolo e il settore della pesca e dell'acquacoltura

La finalità generale di questo obiettivo tematico è il miglioramento della competitività del sistema imprenditoriale, comprensivo del comparto agricolo e agro-industriale e dellapesca e acquacoltura.La politica di sostegno alla competitività delle imprese, nel perseguire la sua missione,terrà conto di principi e tematiche trasversali quali la parità di genere, la promozionedell'occupazione giovanile, la tutela dell'ambiente, la promozione dell'energia sostenibile, inlinea con le raccomandazioni del Consiglio Europeo.
Gli elevati livelli di disoccupazione attuali rendono indispensabile la messa a disposizione di efficaci strumenti di contrasto alla disoccupazione e di promozione dell'autoimpiego per incentivare l'ingresso nel mercato del lavoro di giovani e di quanti intendono investire competenze e capacità per avviare nuove attività imprenditoriali. A tale scopo è necessario sostenere la creazione e lo sviluppo di nuove imprese non solo per le tradizionali categorie svantaggiate, maanche da parte di lavoratori precari e di occupati in procinto di perdere il lavoro. La diffusione di nuove attività imprenditoriali costituisce quindi un volano importante per la creazione di percorsi di innovazione e di diffusione di pratiche di successo tra giovani alla ricerca di occupazione, così come di sostegno all'innalzamento dei livelli di servizi ai cittadini ed alle imprese già attive. L'apertura delle imprese pugliesi ai mercati esteri ha registrato negli ultimi anni progressi significativi che richiamano la necessità di rafforzare gli strumenti di intervento finalizzati a favorire una presenza stabile a livello internazionale. Il sostegno ai mercati esteri deve inoltre avvenire secondo modelli di coinvolgimento delle imprese che evolvono dalla mera incentivazione alla partecipazione a fiere ed eventi commerciali al sostegno alla predisposizione di strategie allargate di internazionalizzazione riferite ad

imprese ed a reti di PMI. L'esperienza condotta in questa direzione rivela in proposito che proprio le imprese che competono sui mercati esteri risultano quelle maggiormente orientate all'innovazione ed alla competitività. La priorità d'investimento consente inoltre di intervenire a sostegno del consolidamento e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali con interventi che riguardano anche la valorizzazione della filiera turistico-culturale.La priorità d'investimento consente di qualificare il ruolo della politica regionale di coesione a sostegno delle PMI rafforzando i processi di modificazione strutturale dei tradizionali fattori di competitività, sostenendo la riqualificazione delle imprese esistentiverso standard tecnologici ed organizzativi adeguati. Allo stesso tempo occorre intervenire per sostenere la qualificazione e lo sviluppo delle attività economiche ed imprenditoriali a contenuto sociale che forniscono un contributo rilevante alla crescita economica ed occupazionale, oltre che all'aumento dei livelli di qualità della vita dei cittadini pugliesi.Le esperienze positive già svolte nel 2007-2013 nella creazione di strumenti di ingegneria finanziaria ed i fabbisogni presenti sul territorio indicano la necessità di proseguire tali attività, anche attraverso il ricorso a strumenti innovativi nel campo delle garanzie che incontrano maggiore interesse da parte degli istituti di credito operanti sul territorio regionale, così come strumenti partecipativi e di debito a breve e a medio termine in favore delle PMI pugliesi.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 3.1 Rilanciare la propensione agli investimenti del sistema produttivo. Le attività proposte spaziano dall'attuazione di strumenti di incentivazione diretti e/o finanziari per investimenti di riorganizzazione e ristrutturazione aziendale al finanziamento di progetti di investimento industriale in grado di sviluppare
occupazione e produzione.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
3.1– interventi per il rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo
RA 3.3 Consolidare, modernizzare e diversificare i sistemi produttivi territoriali.
Le azioni proposte dai Servizi regionali, a tal riguardo, si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
3.3– interventi per il sostegno agli investimenti delle imprese turistiche
3.4.– interventi di sostegno alle imprese delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo
RA 3.4 Incrementare il livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi, attraverso l'attivazione di interventi a sostegno della promozione del sistemaproduttivo e della ricerca sui mercati esteri nonché il supporto all'attrazione degliinvestimenti per il tramite di proposte progettuali candidate da Camere di Commercio,Comitati di Distretto, Associazioni di categoria, Università, Centri di Ricerca, ICE,SIMEST.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
3.5– interventi di rafforzamento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi
RA 3.5 Promuovere la nascita e consolidare le micro e, piccole e medie imprese, attraversostrumenti di incentivazione diretti e/o finanziari per la creazione di imprese start up, anche nel settore della green economy e del settore turistico e creativo-culturale, e per lo sviluppo di soluzioni ICT come innovazione nei processi commerciali e produttivi delle PMI.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
3.6 –interventi di supporto alla nascita di nuove imprese
RA 3.6 Migliorare l'accesso al credito, al finanziamento delle imprese e alla gestione del rischio.

Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
3. 8–interventi di miglioramento dell'accesso al credito e di finanza innovativa
RA 3.7 Diffondere e rafforzare le attività economiche a contenuto sociale, attraverso l'attivazione di strumenti di incentivazione diretti e/o finanziari ad imprese del privato sociale, interventi di recupero di spazi fisici di amministrazioni pubbliche per lo svolgimento di attività di interesse sociale anche tramite lo strumento del coworking.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
3.2 – interventi di diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale

Obiettivo Tematico 4 - Sostenere la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio in tutti i settori(energia sostenibile e qualità della vita)
Gli obiettivi per la transizione verso un'economia a basse emissioni di carbonio sonostati definiti a livello comunitario e inglobati nella Strategia Energetica Nazionale che per il2020 individua quattro obiettivi strategici:

- riduzione dei costi di approvvigionamento dell'energia da parte di famiglie e imprese
- rafforzamento della sicurezza energetica del Paese
- aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili e innovative
- raggiungimento e superamento degli obiettivi ambientali indicati dall'Unione europea

Al conseguimento di tali obiettivi dovrà concorrere il potenziamento delle infrastrutturedi rete. In tal senso l'OT4 concentrerà le risorse sull'efficienza energetica ovvero sullariduzione dei consumi negli edifici e nelle strutture pubbliche o a uso pubblico, ancheresidenziali e punterà sul risparmio energetico nelle strutture e nei cicli produttivi, ancheattraverso l'introduzione di innovazioni di processo e di prodotto, agevolando la
sperimentazione nonché la diffusione di fonti energetiche rinnovabili per l'autoconsumo e dando priorità ai settori a più alta intensità energetica. Al fine di razionalizzare la crescita delle fonti diffuse di energia rinnovabile e favorirne l'ulteriore sviluppo risulta indispensabileintervenire sulle reti di distribuzione dell'energia, sia nella aree urbane sia in quelle rurali, edotarle di tecnologie intelligenti (smart grids).
Le imprese assumonouna particolare rilevanza per conseguire gli obietti di Europa 2020 per un'economia a basse emissioni di CO_2 e dei target del Burden Sharing previsti per la Puglia. In particolare l'efficienza e la riduzione del fabbisogno energetico richiedono la trasformazione e l'innovazione dei cicli produttivi: la loro promozione costituisce una leva per lo sviluppo della filiera produttiva della Green e White Economy regionale, con effetti positivi sui comparti della R&I e delle imprese operanti nel campo dell'offerta di prodotti e servizi per il miglioramento delle performance energetiche. Il perseguimento di tale priorità è motivato anche dalle opportunità di ridurre i costi operativi connessi con l'approvvigionamento energetico: efficienza e integrazione delle FER per l'autoconsumo contribuiscono a contenere tale voce di spesa, favorendo la competitività delle imprese pugliesi.Il perseguimento di tale priorità è attuato in osservanza delle Direttive 2010/31/UE e 2012/27/UE. La Puglia, infatti, sceglie di proseguire nel percorso di ammodernamento del patrimonio pubblico, per favorire il miglioramento delle performance energetiche di edifici ed infrastrutture, non solo scolastiche ma anche sanitarie e dell'edilizia abitativa, nel rispetto dei criteri di certificazione ambientale ed energetica stabiliti dalla L.R. 13/2008 "Norme per l'abitare sostenibile" .La Puglia manifesta l'esigenza di potenziare e innovare l'infrastruttura di distribuzione dell'energia elettrica, al fine di risolvere specifiche problematiche connesse con l'aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili che il territorio regionale ha registrato negli ultimi anni. La

riduzione delle emissioni inquinanti inoltre è perseguita investendo nella mobilità urbana, caratterizzata da standard non conformi ai livelli qualitativi comunitari. In linea con il Piano Regionale dei Trasporti (PRT) e a complemento della riorganizzazione dei servizi di trasporto prevista dal Piano Triennale dei Servizi (PTS), si intende superare alcune specifiche problematiche del settore, tra cui la bassa velocità commerciale, la ridotta efficienza energetica dei veicoli per il trasporto di persone e merci, l'insufficiente utilizzo dell'infomobilità, il diffuso utilizzo del mezzo privato, al fine di cogliere le opportunità connesse con lo sviluppo della mobilità sostenibile all'interno e tra centri urbani limitrofi, generalmente poco distanti l'uno dall'altro. Trasporti urbani e periurbani efficienti costituiscono leve per lo sviluppo del territorio e un importante fattore di attrattività anche a fini turistici.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 4.1 Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non, e integrare con fonti rinnovabili.
In tale ambito le proposte dei Servizi regionali si incentrano su azioni di efficientamento energetico degli edifici pubblici, attivando la seguente azione:
4.1 –Interventi di efficientamento energetico degli edifici pubblici.
RA 4.2 Ridurre i consumi energetici e le emissioni nelle imprese e integrare con fonti rinnovabili. In tale ambito si prospettano interventi volti alla riqualificazione energetica ed ambientale dei cicli edelle strutture produttive, compresi gli interventi nelle aree industriali e artigianali.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
4.2 – interventi per l'efficientamento energetico nelle imprese
RA 4.3 Incrementare la quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti. Si attiveranno interventi volti a migliorare l'efficienza dei sistemi energetici locali (poli urbani – aree interne) attraverso interventi integrati di riqualificazione energetica, ambientale e climatica (smart city e communities).
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
4.3 –interventi per la realizzazione di sistemi intelligenti di distribuzione dell'energia.
RA 4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane. Si prospetta la realizzazione di interventi destinati alla efficienza e sostenibilità del trasporto pubblico locale con infrastrutture dedicate, sostituzione dei veicoli e mobilità collettiva, tecnologie di gestione (Intelligent Trasport Systems), nonché interventi
infrastrutturali, tecnologici ed organizzativi per migliorare l'efficienza e ridurre gli impatti nel ciclo urbano di approvvigionamento e distribuzione delle merci.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
4.4 – interventi per l'aumento della mobilità sostenibile nelle aree urbane

Obiettivo Tematico 5 - Promuovere l'adattamento al cambiamento climatico, la prevenzione e la gestione dei rischi
Le politiche europee volte a promuovere la mitigazione e il contrasto ai cambiamenticlimatici si incentrano su quattro pilastri fondamentali quali:
- costruire una solida base di conoscenze sugli impatti e le conseguenze del cambiamento climatico
- integrare l'adattamento nelle principali aree di policy in Europa

- utilizzare strumenti di policy per garantire l'adattamento
- promuovere la cooperazione internazionale sull'adattamento

L'intervento regionale, come previsto dalla Strategia Europea e nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici, attribuisce un ruolo importante alla riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera. A tale riguardo occorre far fronte alle esigenze di aree geografiche contraddistinte da specifici caratteri geomorfologici, quali la presenza di fenomeni franosi, di corsi d'acqua a regime torrentizio, di fenomeni di erosione costiera che mettono a rischio la sicurezza del territorio e il corretto sviluppo delle attività produttive.Allo stesso tempo occorre intervenire per ridurre i rischi sismici, localizzati attraverso microzonazione e di incendi, che interessano spesso aree di interfaccia, determinando la perdita di superficie boscata (che incide sia sul contesto ambientale regionale sia sull'assetto idrogeologico dei territori), mettendo in pericolo la popolazione e le infrastrutture viarie,così come gli interventi di messa in sicurezza degli edifici pubblici.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 5.1 Ridurre il rischio idrogeologico e di erosione costiera,attraverso interventi di messa in sicurezza e attraverso il monitoraggio delle aree a più alto rischio idrogeologico e geomorfologico, per mitigare i rischi e prevenire danni a persone, cose ed attività produttive, attraverso misure a tutela degli insediamenti abitati, delle reti infrastrutturali, dei corsi d'acqua, delle aree costiere, oltre che organizzare sistemi locali di prevenzione.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
5.1– interventi di riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera
RA 5.3 Ridurre il rischio incendi e il rischio sismico sul territorio regionale, attraverso interventi strutturali e/o organizzativi per contrastare il fenomeno degli incendi boschivi e mitigare gli effetti dannosi dei possibili eventi sismici, anche attraverso lo sviluppo della conoscenza sugli stessi fenomeni e la definizione ed attuazione di piani di emergenza.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
5.2 – interventi per la riduzione del rischio incendi e il rischio sismico

Obiettivo Tematico 6 - Tutelare l'ambiente e promuovere l'uso efficiente delle risorse

L'OT6 individua due gruppi di interventi: uno volto a garantire servizi ambientali per i cittadini e l'altro finalizzato a tutelare e valorizzare gli asset naturali e culturali e ilriposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche. Per quanto riguarda ilmiglioramento della qualità della vita nei territori si punta sulla quantità e qualità dei serviziambientali, con specifico riguardo alla gestione dei rifiuti e delle risorse idriche.
In particolare, in coerenza con la Dir. 2008/98/UE, con il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani nonché con quanto realizzato nel corso del ciclo 2007-2013, la Regione investe nella gestione dei rifiuti al fine di portare a conclusione il processo di trasformazione e ammodernamento del settore e raggiungere gli obiettivi comunitari e nazionali riferiti alla riduzione della produzione dei rifiuti, all'aumento delle percentuali di raccolta differenziata e alla conseguente riduzione degli smaltimenti in discarica. In questo contesto occorre favorire entro il 2020 un modello fondato sulla promozione di un sistema virtuoso delle filiere di recupero e riciclo delle frazioni differenziate, con effetti positivi per il sistema delle imprese che possono inserirsi in un nuovo segmento di mercato. Inoltre il rafforzamento della dotazione impiantistica è funzionale a conseguire una maggiore efficienza e a consentire la riduzione dei costi di gestione e dell'impatto economico a carico della collettività. Nel rispetto della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE, del D.Lgs. 152/06 e del Piano di Tutela delle Acque e proseguendo il percorso avviato nel corso della passata Programmazione, la

Regione interviene per migliorare la gestione integrata del servizio idrico rendendo disponibile la risorsa idrica secondo la gerarchia degli usi prevista dalla normativa comunitaria, garantendo l'utilizzo sostenibile e il più appropriato trattamento dei reflui per la tutela dei corpi idrici. Ulteriori fabbisogni riguardano il miglioramento dell'efficienza degli schemi idrici, in attuazione del Piano d'Ambito, riducendo le perdite nelle reti di adduzione e distribuzione e implementando la fase di depurazione;la promozione della tutela qualitativa e quantitativa della risorsa, controllando le fonti di inquinamento e riutilizzando le acque reflue depurate al fine di limitare i prelievi dall'ambiente e consentire la ricostituzione delle riserve naturali per la tutela degli ecosistemi.
Il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR), costituisce il riferimento prioritario per la riqualificazione e valorizzazione del patrimonio culturale, delle aree rurali e del loro rapporto con i centri urbani, delle aree costiere, della rete ecologica regionale e dei paesaggi. Nell'ambito del Piano è prevista la realizzazione di interventi per tutelare e salvaguardare le aree di pregio naturalistico e paesaggistico, anche attraverso la creazione di sistemi e servizi innovativi di fruizione. In questo ambito l'integrazione tra beni naturali e culturali, l'interazione tra soggetti, lo sviluppo di servizi innovativi nell'ambito delle filiere culturali, creative e dello spettacolo e la loro proiezione internazionale consente alla Regione di emergere rafforzare ulteriormente le ricche potenzialità degli asset culturali, materiali e immateriali che costituiscono significativo elemento di attrazione e di valorizzazione economica ed occupazionale.
L'integrazione tra politiche legate alla conservazione della biodiversità, come definite nel *Prioritized Action Framework* (PAF), e del paesaggio, come definite nel PPTR, fornisce la migliore sintesi per il raggiungimento della conservazione della biodiversità, degli habitat, delle specie e dei paesaggi a maggiore valenza eco sistemica, come richiesto dalla Strategia Nazionale per la Biodiversità e dalle Dir. 2009/147 e 92/43. Oltre ad intervenire per ridurre la perdita di biodiversità, occorre contribuire alla deframmentazione della Rete Ecologica Regionale, migliorando le zone umide, in considerazione della posizione geografica della regione, che costituisce un ponte naturale verso il Nord-Africa. Benefici indiretti sono conseguibili con riferimento alla difesa idrogeologica, alla riduzione dei cambiamenti climatici e alla lotta alla desertificazione.
Infine, nel rispetto del principio "chi inquina paga" e della normativa nazionale e comunitaria, la Regione interviene per il recupero dei siti inquinatiminimizzando i rischi per la salute pubblica e promuovendo il loro riutilizzo a fini produttivi, a favore di occupazione e consumo di suolo. Attenzione specifica merita il fenomeno della presenza dell'amianto che necessita di interventi ad hoc volti a agevolarne e supportarne la rimozione e a realizzare celle dedicate per lo smaltimento. Gli interventipresentano notevoli ambiti di sinergia con altri settori, quali la gestione dei rifiuti e il controllo del fenomeno del loro abbandono, il rilancio di attività di studio e ricerca per lo sviluppo di nuove ed efficaci tecnologie di bonifica e inertizzazione, e la promozione di attività produttive.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 6.1 Ottimizzare la gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria. In coerenza con la Direttiva UE n.98/2008 e il PRGRU l'obiettivo è quello di favorire la riduzione della produzione dei rifiuti e incentivare i migliori modelli e strumenti per aumentare le percentuali di raccolta differenziata attraverso la riorganizzazione del servizio di raccolta. in modo da ridurre drasticamente le quantità di scarti da avviare allo smaltimento in discarica. Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.1 – interventi per l' ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani
RA 6.2 Bonifiche aree inquinate. Restituzione all'uso produttivo di aree inquinateattraverso azioni mirate ad agevolare e supportare la bonifica, il disinquinamento, la messa in sicurezza e il recupero di aree, al fine di consentire la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti nelle matrici ambientali.

Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.2– Interventi per la bonifica di aree inquinate
RA 6.3 Migliorare il Servizio Idrico Integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto.
Gli interventi saranno volti da un lato ad assicurare l'approvvigionamento idrico, con il potenziamento e miglioramento dell'efficienza degli schemi idrici per l'adduzione della risorsa acqua in gran parte proveniente da fuori regione, e dall'altro ad adottare le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico, incentrandosi sul risparmio idrico anche attraverso il riutilizzo delle acque reflue recuperate.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.3 – Interventi di miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto
RA 6.4 Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici L'obiettivo primario che si mira a raggiungere è la tutela delle risorse idriche, quale condizione primaria, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale e i fabbisogni della comunità, nel rispetto della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE che individua gli "obiettivi di qualità ambientale". Il tutto nell'ottica principale di assicurare un "futuro acqua" alle prossime generazioni.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.4 – interventi per il mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici
RA 6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi eco sistemici. La strategia intende intervenire sugli habitat, le specie maggiormente minacciate, i paesaggi rurali tradizionali e contribuire alla deframmentazione della RER (Rete Ecologica Regionale). Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.5 – interventi per la tutela e la valorizzazione delle biodiversità terrestre e marina
RA 6.6 Migliorare le condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale. Obiettivo è quello di migliorare la qualità delle aree di valore ambientale e paesaggistico ai fini dell'incremento di attrattività del territorio e del consolidamento dei processi di sviluppo.Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.6 –interventi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio naturale
RA 6.7 Migliorare le condizioni e gli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione. La finalità è il miglioramento delle condizioni di conservazione e fruizione delle risorse culturali per il rafforzamento dell'attrattività dei territori regionali, l'integrazione dei beni e l'interazione tra soggetti, la strutturazione di reti di istituti e luoghi di cultura, lo sviluppo di servizi e sistemi innovativi nell'ambito delle filiere culturali, creative e dello spettacolo e alla loro proiezione internazionale.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.7 – interventi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio culturale
RA 6.8 Riposizionare il sistema competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali. Si realizzeranno interventi di miglioramento delle condizioni e degli standard di qualità dell'offerta turistica regionale attraverso un deciso orientamento al mercato ed alla domanda di tutte le politiche turistiche (strategia di

destination marketing) e una organizzazione efficiente, semplificata e dinamica del sistema turistico regionale (strategia di governance per il management della destinazione).
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
6.8 – interventi per il riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche

Obiettivo Tematico 7 - Promuovere sistemi di trasporto sostenibili ed eliminare le strozzature nelle principali infrastrutture di rete

L'OT7 persegue il miglioramento delle condizioni di mobilità delle persone e delle coseossia il riequilibrio modale del sistema trasportistico attraverso l'utilizzo di vettorimeno impattanti, la mitigazione degli impatti ambientali, l'aumento della sicurezza ed ilmiglioramento della qualità della vita.
Il sistema dei trasporti si distingue per lo sbilanciamento modale verso il mezzo privato, con ripercussioni sui livelli di sicurezza e la qualità dell'aria e dell'ambiente. In tal senso si può intervenire per rafforzare il sistema regionale di trasporto con particolare riferimento a quello ferroviario garantendo sia un adeguamento dei livelli di servizio su tutto il territorio regionale, sia i collegamenti tra aree costiere e aree interne, con ripercussioni positive dal punto di vista sociale, in quanto si riduce l'isolamento di alcuni territori che possono quindi tornare ad essere attrattivi, ma anche dal punto di vista ambientale ed economico, con riferimento in particolare al comparto turistico e delle attività tradizionali. In questo ambito si collocano anche alcuni completamenti di lotti legati a grandi progetti nel settore ferroviario individuati ed avviati nel precedente ciclo di Programmazione.
In accordo con il Piano Regionale dei Trasporti la Regione intende investire in interventi di riqualificazione dei porti al fine di migliorarne la fruibilità, recuperare e valorizzare, anche in coerenza con l'obiettivo del piano paesaggistico territoriale regionale sulla valorizzazione e riqualificazione dei paesaggi costieri, il ruolo centrale che le aree portuali e retroportuali hanno storicamente assunto nelle città costiere della Puglia. Occorre intervenire in particolare per migliorare le capacità operative dei porti pugliesi di rilievo regionale che dimostrano significative potenzialità di crescita nei settori commerciali, della pesca, della diportistica, del rimessaggio e della manutenzione delle imbarcazioni, favorendo soluzioni esemplari dal punto di vista dell'integrazione ambientale e del rispetto dei siti storici.In linea con quanto realizzato nel corso della Programmazione 2007-2013 attraverso la linea d'azione dedicata all'adeguamento e potenziamento delle ferrovie locali, la Regione intende proseguire gli investimenti per rendere interoperabili le ferrovie regionali, con un approccio orientato alla co-modalità, al fine di migliorare le condizioni di accessibilità interna al territorio regionale. In tale ottica, l'integrazione delle tariffe sull'intero territorio, una maggiore efficienza della rete e sicurezza e qualità del servizio sono requisiti essenziali per incrementare l'utilizzo della rete ferroviaria per la mobilità di persone e merci, con ripercussioni sulla riduzione del grado di congestione e delle emissioni acustiche e di CO_2 sia nei centri urbani che lungo la rete stradale.

RA 7.1 Potenziare l'offerta ferroviaria e migliorare il servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza. Le proposte dei Servizi regionali riguardano interventi che mirano ad accrescere l'utilizzo della rete ferroviaria per la mobilità di persone e merci attraverso il completamento dell'interoperabilità delle cinque ferrovie regionali: approccio orientato alla comodalità. L'obiettivo è quello di rinnovare il materiale rotabile e l'infrastruttura per qualificare il trasporto ferroviario regionale assegnandogli il ruolo di trasporto portante nella sua integrazione con i servizi automobilistici. Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
7.1 – interventi di potenziamento dell'offerta ferroviaria e miglioramento del servizio

7.2–interventi per potenziare i servizi di trasporto pubblico regionale ed interregionale

RA 7.2 Aumentare la competitività del sistema portuale e interportuale. Le iniziative che si intendono attivare riguardano la riqualificazione dei porti al fine di migliorarne la fruibilità. Inoltre si punta sul recupero e sulla valorizzazione del ruolo centrale che le aree portuali e retroportuali hanno storicamente assunto nelle città costiere della Puglia.Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:

7.4 – interventi per la competitività del sistema portuale

RA 7.3 Potenziamento ferroviario regionale, integrazione modale e miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani, produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale.

Gli interventi da attivare dovranno riguardare il potenziamento dei servizi di trasporto pubblico regionale ed interregionale su tratte dotate di domanda potenziale significativa, anche attraverso interventi infrastrutturali e tecnologici, rinnovo del materiale rotabile e promozione della bigliettazione elettronica integrata con le azioni dell'obiettivotematico.

RA 7.4 Rafforzamento delle connessioni con la rete globale delle aree interne. Obiettivo è quello di identificare come indispensabile la promozione della coesione territoriale finalizzata alla moltiplicazione dei fattori di successo delle relazioni tra le comunità attive, intelligenti ed inclusive. Strategico appare rafforzare il sistema dell'accessibilità alle reti sovrastrutturate regionali dedicate all'integrazione degli spazi sociali, commerciali e della condivisione dei saperi.

Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:

7.3 – interventi per rafforzare le connessioni delle aree interne

Obiettivo Tematico 8 - Promuovere la sostenibilità e la qualità dell'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale

l'Obiettivo tematico 8 prevede una serie di interventi che dovrebbero concorrereall'adozione di misure per combattere la disoccupazione giovanile, al miglioramento dei percorsi formativi rispetto al mercato del lavoro, ad incentivare il passaggio al mondo del lavoro, ad incentivare l'avvio di nuove imprese e le assunzioni di nuovi dipendenti e ad attuare il riconoscimento delle competenze e delle qualifiche a livello nazionale per promuovere la mobilità del lavoro.

Il problema della contrazione occupazionale rappresenta una delle maggiori emergenze anche a livello regionale. Da qui la necessità di mettere in atto interventi finalizzati alla riduzione del tasso di disoccupazione, intervenendo su specifiche fasce della popolazione come quelle che riguardano i giovani e le donne, i disoccupati di lunga durata, gli immigrati, i lavoratori e le categorie svantaggiate, attraverso il ricorso sia a specifiche misure di politica attiva del lavoro (formazione, tirocini, apprendistato) rivolti in misura particolare ai settori che oggi offrono maggiori prospettive di crescita, sia a percorsi di sostegno al lavoro autonomo ed imprenditoriale. Tra i target di popolazione maggiormente colpiti dalla crisi economica, vi sono i giovani, con un evidente incremento di coloro che non sono impegnati in un'attività lavorativa, né inseriti in un percorso scolastico/formativo (NEET), circa 145mila unità in Puglia nel 2012 (il 3% in più rispetto al 2008). La forte crescita del tasso di disoccupazione giovanile è stata particolarmente accentuata nelle regioni del Mezzogiorno. Tale situazione presenta ripercussioni preoccupanti viste le maggiori difficoltà di inserimento dei giovani nel mercato del lavoro. Da qui la necessità di ricorrere ad una molteplicità di interventi che riguardano politiche attive del lavoro, della formazione e dell'istruzione.

I più recenti orientamenti europei dimostrano come per far fronte al verificarsi di crisi occupazionali consistenti, le misure di sostegno al lavoro autonomo ed alla creazione di nuove imprese possono fornire un contributo importante in senso dal punto di vista strutturale al miglioramento delle condizioni di inserimento nel mercato del lavoro: da qui il ricorso a specifici interventi di incentivazione alla nascita e sviluppo di nuove imprese che rispondono sia agli obiettivi di politiche

attive del lavoro e dell'occupazione, sia alla necessità di sostenere la diffusione di nuove imprese ad elevato contenuto innovativo in grado di sortire positivi effetti di fertilizzazione territoriale dal punto di vista dell'innovazione e delle specializzazioni intelligenti. La presenza di situazioni di crisi aziendali sul territorio regionale richiede anche in Puglia l'esigenza di garantire la ricollocazione sul mercato del lavoro dei lavoratori coinvolti anche attraverso la promozione di misure specifiche per il reinserimento lavorativo dei percettori di ammortizzatori sociali che prevedano la riqualificazione delle loro competenze alla luce delle opportunità professionali. La priorità d'investimento consente pertanto di promuovere una parte qualificante della strategia regionale in tema di occupazione ed occupabilità, nell'ambito dei più rilevanti obiettivi di Europa 2020. Allo scopo di raggiungere i livelli essenziali delle prestazioni fissati dalla legge 92/2012 ed attuare la raccomandazione del Consiglio 6463/13 sull'istituzione di una garanzia per i giovani, anche sviluppando utili pratiche di interazione con i servizi privati per il lavoro, l'obiettivo tematico consente di intervenire per rafforzare le tipologie e i livelli di prestazione dei servizi pubblici per l'impiego, migliorando l'attuale capacità a livello territoriale di raccordare domanda ed offerta di lavoro e di rispondere alle esigenze di orientamento e sostegno al collocamento nel mercato del lavoro.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 8.1 Aumentare l'occupazione dei giovani.L'obiettivo specifico di aumentare l'occupazione dei giovani è parte fondamentale della strategia regionale per affrontare le sfide del prossimo settennio.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
8.1 – Interventi volti al miglioramento della posizione nel MdL dei Giovani
8.2 – Azioni di sistema
8.8 – Interventi di promozione dell'Apprendistato
RA 8.2 Aumentare l'occupazione femminile. Con il Risultato atteso dedicato all'occupabilità femminile la Regione si concentra su un target particolarmente debole del contesto regionale. I bassi tassi di occupazione femminile suggeriscono, infatti, l'idea che sia necessario, oltre all'approccio mainstreaming, un approccio di rinnovamento culturale radicale, che tenga conto delle esigenze specifiche ed articolate che contraddistinguono le problematiche di genere e che porti contestualmente sia ad un incremento della popolazione femminile attiva che all'incremento del tasso di occupazione femminile.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
8.3– Interventi rivolti alle donne per la conciliazione
8.4– Interventi rivolti alle donne per l'occupazione
RA 8.4 Accrescere l'occupazione degli immigrati. Col presente obiettivo specifico si intende incrementare il tasso di occupazione della popolazione straniera, ovvero, far crescere il numero di persone occupate extra UE rispetto alla popolazione complessiva extra UE, in età 15-64 anni.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
8.5 – Interventi rivolti agli immigrati
RA 8.5 Ridurre il numero dei disoccupati di lunga durata e sostenere adeguatamente le persone a rischio di disoccupazione di lunga durata. In continuità con gli interventi realizzati attraverso il Piano Straordinario per il lavoro, il Piano Straordinario Percettori Ammortizzatori in deroga e il Piano di Azione Coesione, la Regione considera prioritario incrementare i livelli occupazionali, riducendo il differenziale esistente tra Regione Puglia e Italia, in accordo con il primo obiettivo della strategia Europa 2020, con il Position Paper, predisposto dai Servizi della Commissione per l'Italia, nonché con

le Raccomandazioni specifiche del Consiglio, sul Programma nazionale di riforma 2013, nell'ambito del mercato del lavoro e dei percorsi di istruzione e formazione.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
8.6 – Interventi rivolti ai disoccupati
RA 8.6 Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende). Nell'ottica di una riduzione dei divari che separano la regione Puglia dalla media nazionale e dagli standard europei, e tenuto conto del fatto che l'occupazione viene considerata elemento imprescindibile per la ripresa economica, ci si prefigge l'obiettivo di favorire l'occupazione stabile e di lunga durata e la stabilizzazione del lavoro precario.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
8.9 – Interventi per l'adattabilità
RA 8.8 Migliorare l'efficacia e la qualità dei servizi al lavoro. Il perseguimento del presente risultato, su cui la Regione concentra in modo significativo le azioni dell'OT8, è volto alla definitiva attuazione delle disposizioni contenute nella L.92/2012 "Disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita", che ha fissato i livelli essenziali delle prestazioni (LEP) in materia di politiche attive per il mercato del lavoro, da attuare principalmente attraverso i centri per l'impiego.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
8.10– Interventi di rafforzamento dei CPI pubblici e privati
8.11– Interventi volti alla creazione di reti che rafforzano i servizi per il lavoro, aumentando le capacità di intercettare le esigenze del territorio

Obiettivo Tematico 9 - Promuovere l'inclusione sociale, combattere la povertàe ogni forma di discriminazione
L'Unione Europea intende perseguire una crescita intelligente, sostenibile e inclusivaattraverso la consapevolezza dell'intimo legame tra politiche economiche e politiche sociali.In tal senso essa pone al centro dell'attenzione del policy maker la lotta alla povertà ed allaesclusione sociale, fissando un target di riduzione di 20 milioni del numero di persone incondizioni di povertà ed esclusione sociale, entro il 2020 per l'Unione nel suo insieme.
L'OT 9 consente di promuovere strategie di inclusione sociale attiva legate alla necessità di assicurare per la più elevata quota di persone possibile l'accesso al mercato del lavoro e a livelli di servizio socialmente accettabili nelle molteplici dimensioni del proprio vivere quali istruzione, sicurezza, salute, abitazione, ambiente. In questo contesto sono previsti una serie di interventi che riguardano la riduzione delle aree di povertà, l'organizzazione di servizi per nuclei famigliari multiproblematici, l'attivazione di percorsi integrati di presa in carico finalizzati all'inserimento lavorativo per fasce deboli e disagiate della popolazione.
Si prevede inoltre di attivare interventi nel campo del sostegno dell'integrazione socioeconomica rivolti in modo particolare ai giovani e giovanissimi per quanto concerne il sostegno dei percorsi di scolarizzazione e di contrasto all'abbandono scolastico. La possibilità di compiere e completare il percorso educativo previsto costituisce infatti una condizione indispensabile per promuovere efficaci percorsi di integrazione socioeconomica delle comunità dei rom, a partire da una più stretta convivenza e scambio di esperienze tra le fasce più giovani appartenenti alle comunità coinvolte.Il miglioramento dell'accesso ai servizi riveste un ruolo determinante per innalzare i livelli di qualità della vita dei cittadini, con particolare riferimento alle fasce più deboli della popolazione. Gli interventi previsti all'interno dell'OT riguardano sia il potenziamento dei servizi socioeducativi

(compresi quelli per l'infanzia) che includono anche attività di qualificazione delle competenze del personale coinvolto così come specifici strumenti per facilitare l'accesso ai servizi da parte dei cittadini e delle famiglie più disagiate, sia il potenziamento dei servizi territoriali sociosanitari a partire dall'utilizzo di nuove tecnologie innovative. Ulteriori interventi si rendono necessari sul versante del sostegno alle famiglie socialmente fragili che versano in condizioni di disagio abitativo, al fine di migliorare strutturalmente anche in questo settore l'insieme dei servizi a disposizione delle fasce più deboli della popolazione pugliese.
La scelta Programmatica è anche quella di potenziare le strategie regionali che puntano al consolidamento e rafforzamento della economia sociale, in coerenza peraltro con gli orientamenti espressi dalla Commissione nel "Social Investment package" sulla necessità di complementare l'azione pubblica con risorse private e del terzo settore. Interventi specifici sono previsti a valere dei due Fondi per rafforzare le condizioni di sviluppo e di attrattività di nuovi investimenti nel settore, ampliando e qualificando l'offerta a vantaggio dell'intera comunità regionale.
Si rende necessario anche in Puglia promuovere cultura e pratiche di legalità diffusa nelle aree a maggiore rischio di esclusione sociale e a basso tasso di legalità. A tale riguardo specifici interventi sono previsti per quanto concerne il riuso e la rifunzionalizzazione di beni confiscati alla criminalità organizzata, nonché azioni di animazione promozione sociale ed economica rivolti particolarmente ai giovani.Come dimostrato dai molteplici interventi promossi nella precedente Programmazione, il tema della rigenerazione urbana fisica, sociale ed economica continua a rivestire un ruolo determinante sul territorio regionale. Le esperienze condotte sottolineano l'esigenza di elevare il livello di integrazione dell'approccio proposto attraverso azioni integrate, anche mediante interventi pilota o sperimentali, in aree periferiche e marginali interessate da degrado degli edifici e degli spazi aperti, interpretando la sostenibilità soprattutto in chiave ecologica, con particolare riferimento al ridisegno e modernizzazione di infrastrutture e servizi urbani per i residenti e gli utilizzatori delle città, allo sviluppo della mobilità sostenibile, anche in integrazione con interventi di ripermeabilizzazione degli spazi pubblici finalizzati a ridurre il rischio idrogeologico; alla realizzazione, manutenzione e rinaturalizzazione di infrastrutture verdi anche per la fruizione collettiva.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 9.1 Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale. Si intende promuovere l'inclusione sociale e combattere la povertà, attraverso misure per l'integrazione sostenibile nel mercato del lavoro in favore di persone e famiglie più vulnerabili, con percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva, che le sostengano con risorse sufficienti e servizi sociali e occupazionali che siano personalizzati, per garantire la loro partecipazione sociale e la possibilità di svolgere un'attività lavorativa.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
9.1 –Azioni sperimentali contro la povertà
9.2 –Azioni di formazione per soggetti svantaggiati
9.3 –Interventi per l'innovazione sociale
RA 9.2 Favorire l'incremento dell'occupabilità e la partecipazione al mercato del lavoro.L'obiettivo è quello di favorire l'incremento dell'occupabilità e la partecipazione al mercato del lavoro di persone maggiormente vulnerabili, mediante percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva, che le sostengano con progetti assistenziali personalizzati e percorsi protetti che le supportino nella possibilità di svolgere un'attività lavorativa.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
9.4 –Interventi di presa in carico finalizzati all'inclusione socio lavorativa

9.5 –Interventi di contrasto alle discriminazioni
9.6 –Interventi per il rafforzamento delle imprese sociali

RA 9.3 Aumentare, consolidare e qualificare il sistema dei servizi di cura e socioeducativi .L'attenzione della Regione Puglia rivolta al tema dell'accessibilità dei servizi per le persone, in ottica di conciliazione ma anche di inclusione sociale, è strettamente connessa con i risultati attesi in termini di sostenibilità gestionale di tutte le unità di offerta, pubbliche e private, ed in particolare per tutte quelle che successivamente alla realizzazione degli investimenti strutturali, affrontano in questa fase lo start-up e il posizionamento nel mercato dei servizi, ma anche in termini di incremento occupazionale nell'area dei servizi alla persona.Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
9.8 –Interventi volti all'aumento e alla qualificazione dei servizi socio-sanitari ed educativi
9.9 –Interventi di formazione degli operatori dei servizi di cura
9.12–Interventi di qualificazione dei servizi e delle infrastrutture sociali e socio-educative
9.13 –Interventi di riorganizzazione e potenziamento dei servizi territoriali socio-sanitari e sanitari non ospedalieri
RA 9.4 Ridurre il numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo. Si intende supportare i percorsi di inclusione sociale attivati con progetti personalizzati dai Comuni in favore di particolari target di persone maggiormente vulnerabili, ovvero a rischio di marginalità sociale nelle comunità in cui vivono, con misure concrete di sostegno per l'abitare assistito
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
9.10 Interventi volti a contrastare il disagio abitativo
RA 9.5 Ridurre la marginalità estrema delle persone senza fissa dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e camminanti.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
9.7 –Interventi a favore delle popolazioni ROM, Sinti, Camminati e senza dimora
9.15 – Interventi per l'inclusione delle persone senza dimora e delle comunità marginali
RA 9.6 Aumentare la legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e migliorare il tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità.L'impegno per promuovere cultura e pratiche di legalità diffusa nelle aree a maggiore rischio di esclusione sociale e a basso tasso di legalità, deve essere sostenuto con la costruzione di comunità educative solidali e sane, in un' ottica di prevenzione, che accompagni ed offra sostegno culturale e politico all'azione delle forze dell'ordine e della magistratura, ma anche alle reti di impegno sociale e alle organizzazioni della cittadinanza attiva impegnate in percorsi di rigenerazione urbana.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
9.11– Interventi per l'aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale
9.16– Interventi per la diffusione della legalità
RA 9.7 Rafforzamento dell'economia sociale.

Obiettivo Tematico 10 - Investire nell'istruzione, nella formazione e nellaformazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente
Per il periodo di Programmazione 2014-2020 viene operata un'importante scelta strategica riguardante l'istruzione e la formazione nel senso di riqualificarne e precisarne la missione di strumento per lo sviluppo di competenze funzionali all'esercizio di una cittadinanza attiva,

all'inclusione sociale, nonché al raggiungimento di obiettivi di tipo occupazionale o professionalizzante. Conseguentemente, il sostegno finanziario è indirizzato verso percorsi in grado di fornire sia esiti formativi tangibili, in termini di innalzamento dei livelli di apprendimento degli studenti e di riduzione del tasso di abbandono scolastico, sia esiti occupazionali credibili.
In uno scenario che vede negli ultimi anni ridursi in misura consistente in Puglia la percentuale di abbandoni scolastici l'attuazione dell'OT 10 consente di proseguire gli interventi per raggiungere gli obiettivi fissati a livello europeo e nazionale, a partire dalla realizzazione di interventi sul fronte della formazione, nonché da azioni di integrazione e potenziamento delle aree disciplinari di base rivolte agli studenti del primo e del secondo ciclo nei quali si concentra il fenomeno degli abbandoni scolastici. Inoltre, il miglioramento dell'istruzione superiore, universitaria o di livello equivalente, costituisce un obiettivo prioritario a livello regionale in un quadro di crescente centralità della qualità delle risorse umane nei processi di inserimento nel mercato del lavoro e di competitività del sistema produttivo. Il Programma punta pertanto a qualificare l'offerta ed allo stesso tempo a favorire l'accesso per le categorie più svantaggiate, attraverso la messa a disposizione di una serie di strumenti ed opportunità che mirano ad ampliare i canali di ingresso (quali borse e corsi di studio, tirocini, il potenziamento dei percorsi di ITS in direzione di un più stretto raccordo con i fabbisogni dei sistemi produttivi).Il ruolo dell'istruzione quale elemento determinante per assicurare che i cittadini e i lavoratori acquisiscano le competenze chiave necessarie per adattarsi ai cambiamenti del mercato del lavoro trova attuazione con specifiche misure volte a predisporre interventi formativi rispondenti alle esigenze di inserimento e reinserimento lavorativo, così come a sostenere l'aggiornamento delle competenze dei lavoratori già occupati; in tal modo diventa possibile qualificare le strategie regionali in tema di formazione continua degli adulti occupati e di quelli svantaggiati che intendono conseguire un diploma professionale. Gli orientamenti attuali definiscono una domanda delle imprese che evolve sempre più verso competenze tecniche di alto livello funzionali per rafforzare le strategie di qualificazione delle produzioni sui mercati internazionali. Si rende pertanto indispensabile rafforzare i livelli di qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale, attraverso l'intensificazione delle relazioni con il mondo del lavoro, percorsi di istruzione e formazione tecnica e professionale.

RA 10.1 Ridurre il fallimento formativo precoce e la dispersione scolastica e formativa a parità di contesto e con attenzione a specifici target, anche attraverso la promozione della qualità dei sistemi di istruzione pre-scolare, primaria e secondaria e dell'istruzione e formazione professionale.Il presente obiettivo consente di perseguire la finalità di una scuola inclusiva e di percorsi di istruzione completi e di qualità per tutti i ragazzi pugliesi, contrastando il fenomeno della dispersione scolastica a tutti i livelli del corso degli studi.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.1– Interventi contro la dispersione scolastica - Percorsi di formazione IFP
RA 10.2 Migliorare le competenze chiave degli allievi, anche attraverso la fornitura di strumenti di apprendimento adeguati e il supporto dello sviluppo delle capacità di docenti, formatori e staff.Con il presente obiettivo si intende puntare sull'attrattività e qualità del sistema Scuola, proseguendo il percorso di rafforzamento delle competenze degli allievi avviato negli ultimi anni.Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.2 –Interventi per il rafforzamento delle competenze di base
RA 10.3 Innalzare il livello di istruzione della popolazione adulta. L'innalzamento del livello di istruzione della popolazione adulta, attraverso percorsi che consentano di conseguire una qualifica/diploma professionale accresce le opportunità dell'individuo di rientrare nel mercato del

lavoro, se disoccupato, o di migliorare la propria posizione, se già occupato. Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.5 –Interventi di formazione permanente
RA 10.4 Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativoattraverso il sostegno a percorsi formativi connessi alle domande delle imprese e/o alle analisi dei fabbisogni professionali e formativi, al rilascio di qualificazioni inserite nei repertori regionali o nazionale, il miglioramento delle qualità del sistema di istruzione e formazione in linea con le raccomandazioni europee.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.6 –Interventi di formazione continua e/o specialistica e professionalizzante
RA 10.5 Innalzare i livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente, attraverso l'ampliamento dell'accesso all'istruzione superiore, la riduzione dei tassi di abbandono precoci degli studi, il miglioramento della qualità e efficienza dell'istruzione superiore, l'accrescimento della pertinenza al mercato del lavoro, dei programmi di istruzione superiore e/o equivalente . Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
10.3– Azioni volte a favorire la transizione fra istruzione e mercato del lavoro
10.4– Interventi volti a promuovere la ricerca e per l'istruzione universitaria
RA 10.6 Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionaleanche attraverso l'intensificazione dei rapporti scuola-formazione-impresa e lo sviluppo di poli tecnico-professionali. Si punterà a rafforzare l'area della formazione tecnica e professionale su aree e settori con significative vocazioni produttive (poli e percorsi ad essi funzionali, come gli ifts) e i percorsi di transizione scuola lavoro anche attraverso esperienze (stage o tirocini) presso imprese nazionali o europee. Fondamentale ai fini del conseguimento di tale obiettivo è anche la costituzione dell'Osservatorio del mercato del lavoro.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.7 –Azioni volte a favorire la transizione fra istruzione e mercato del lavoro
10.8 –Azioni di sistema
RA 10.7 Aumento della propensione dei giovani a permanere nei contesti formativi e miglioramento della sicurezza e della fruibilità degli ambienti scolastici.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.9 –Interventi per la riqualificazione degli edifici scolastici
RA 10.8 Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi. Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
10.10– Interventi per laboratori e per l'infrastrutturazione tecnologica

Obiettivo Tematico 11 - Rafforzare la capacità istituzionale delle autoritàpubbliche e delle parti interessate e un'amministrazione pubblica efficiente
La capacità istituzionale ed amministrativa è strettamente connessa a specifici aspettiquali la qualità delle risorse umane, le caratteristiche dell'organizzazione, la solidità deisistemi di performance management, il livello di digitalizzazione, ma anche la gestione dellerelazioni inter-istituzionali e delle relazioni con gli stakeholder. La Commissione Europeaindividua, nel Position Paper sull'Italia,

l'obiettivo del miglioramento della capacitàamministrativa quale priorità della Programmazione 2014-2020.
L'innalzamento dei livelli di efficacia dell'attuazione delle politiche di coesione richiede il potenziamento delle capacità delle istituzioni coinvolte. La strategia regionale comprende un primo ambito di intervento relativo ad alcune azioni specificamente rivolte all'aumento della trasparenza e dell'accesso ai dati pubblici che costituisce un aspetto sempre più rilevante nelle strategie di rafforzamento delle capacità di gestione delle amministrazioni pubbliche coinvolte nella gestione dei fondi strutturali. Ulteriori interventi sono previsti per favorire il miglioramento della qualità delle prestazioni erogate tramite il potenziamento delle competenze specialistiche e delle capacità amministrative e gestionali. In questo ambito rientrano le azioni svolte per consentire l'implementazione del piano di miglioramento tecnico-amministrativo predisposto proprio al fine di potenziare le competenze delle amministrazioni coinvolte nella gestione del Programma.
Coerentemente con le indicazioni della Commissione Europea, la Regione Puglia si prefigge di perseguire una maggiore efficienza amministrativa e un miglioramento del coordinamento tra i livelli di governo, individuando quali ambiti prioritari di intervento l'ulteriore semplificazione del quadro normativo e amministrativo in favore di cittadini e imprese.

Gli interventi dovranno mirare al conseguimento dei risultati di seguito rappresentati:
RA 11.1 Aumentare la Trasparenza e interoperabilità, e dell'accesso ai dati pubblici
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
11.1– Aumento della trasparenza e interoperabilità e accesso ai dati
RA 11.3 Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione delle seguenti azioni:
11.2 –Qualificazione ed empowerment delle istituzioni, degli operatori e degli stakeholders
11.3 –Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione
RA 11.4 Miglioramento dell'efficienza e della qualità delle prestazioni del sistema giudiziario.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
11.4 –Miglioramento dell'efficienza e della qualità delle prestazioni del sistema giudiziario
RA 11.5 Aumentare i livelli di integrità e di legalità nell'azione della PA anche per il contrasto al lavoro sommerso.
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
11.5 –Aumento dei livelli di integrità e di legalità nell'azione della PA anche per il contrasto al lavoro sommerso
RA 11.6 Miglioramento della governance multilivello e della capacità amministrativa e tecnica delle pubbliche amministrazioni nei programmi d'investimento pubblico, anche per la coesione territoriale
Gli interventi proposti dai Servizi regionali si concentrano prioritariamente sull'attivazione della seguente azione:
11.6 –Interventi di miglioramento della capacità di attuazione e gestione del Programma operativo

Asse Città
La necessità di affrontare la sfida dello "sviluppo urbano sostenibile" attraverso interventi che perseguano in maniera sinergica più obiettivi specifici, così come individuati negli strumenti di

Programmazione comunitaria, ha portato alla definizione di un asse prioritario a ciò dedicato, in coerenza con i regolamenti UE sulla gestione dei fondi strutturali, che riconosce la peculiarità degli aspetti squisitamente territoriali (ad integrazione dell'approccio settoriale) prevedendo per lo "sviluppo urbano sostenibile" l'adozione di strategie basate su azioni integrate. In linea con quanto indicato per l'opzione strategica "Città" nel Documento "Metodi e obiettivi per un uso efficace dei fondi comunitari 2014-2020", si intende realizzare prototipi di interventi a contenuto innovativo rispetto alle prassi correnti, assumendo come punto di partenza il livello di apprendimento conseguito in esperienze di rigenerazione urbana realizzate nel ciclo di Programmazione 2007-2013.

L'asse "sviluppo urbano sostenibile", costruito in attuazione degli artt. 7-8 del Reg.1301/2013, si articola in tre linee di intervento riguardanti:

- **Riqualificazione ecologica degli insediamenti**, con particolare riguardo ad aree periferiche e quartieri di edilizia residenziale pubblica di città medie, per migliorarne le condizioni di abitabilità, comfort e qualità della vita. (Priorità di investimento: 4c, 4e, 6e, 9b)
- **Riconversione ecologica delle aree produttive,** attraverso interventi che ne riducano la pressione sull'ambiente e sulla salute, ne valorizzano le relazioni con il territorio agrario e ne promuovano l'integrazione con le attività commerciali, di servizio e culturali. (Priorità di investimento: 4.c; 4.e; 6.e;)

Infrastrutturazione verdedegli insediamenti, attraverso la realizzazione di una armatura di connessione, a scala urbana o di quartiere, fondata sullo sviluppo della mobilità lenta multimodale e di sistemi di spazi aperti per la tutela e valorizzazione delle risorse idrogeomorfologiche ed ecosistemiche e il miglioramento sia della qualità della vita sia delle condizioni di sicurezza degli abitanti (Priorità di investimento: 4c, 4e, 5a, 6e, 7e, 9d).

3.2. Analisi di coerenza interna

L'esame della coerenza interna del PO FESR 2014-2020 è finalizzata alla valutazione della idoneità degli strumenti e delle tipologie d'intervento scelte dal Programma per rispondere agli obiettivi fissati dallo stesso con lo scopo di rendere il Programma trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti.
Il Programma, nella sua attuazione, ha la possibilità di intervenire, direttamente o indirettamente, sulle questioni ambientali presenti nel territorio regionale: in questa sede in pratica si tratta di verificare se gli obiettivi scelti dal Programma sono coerenti con la valutazione del contesto ambientale riportata nel capitolo precedente. In sostanza si fornisce un giudizio sulla capacità del Programma di rispondere alle questioni ambientali presenti nel territorio regionale.

Tale analisi ambientale è svolta facendo ricorso ad una matrice di confronto in cui sulle colonne sono riportati gli Obiettivi Tematici del PO FESR 2014-2020 e sulle righe sono riportati i Risultati Attesi dall'attuazione del Programma e nelle celle di matrice sono restituite le risultanze sul livello di coerenza in forma cromatica secondo la seguente legenda:

	COERENZA DIRETTA		**INCOERENZA**
	COERENZA INDIRETTA		**INDIFFERENZA**

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 1.1 Incrementare l'attività di innovazione delle imprese												
RA 1.2 Rafforzare del sistema innovativo regionale e incrementare la collaborazione tra imprese e strutture di ricerca												
RA 1.3 Promuovere nuovi mercati per l'innovazione												
RA 1.4 Aumentare l'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza												
RA 1.5 Potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I												
RA 2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)												
RA 2.2 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese												
RA 2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete												
RA 3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo												
RA 3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali												

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 3.4 Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi												
RA 3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese												
RA 3.6 Miglioramento dell'accesso al credito , del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio												
RA 3.7 Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale												
RA 4.1 Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non, e integrare le fonti rinnovabili												
RA 4.2 Ridurre i consumi energetici e e emissioni nelle imprese e integrare le fonti rinnovabili												
RA 4.3 Incrementare della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti												
RA 4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane												
RA 5.1 Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera												
RA 5.3 Riduzione del rischio incendi e il rischio sismico sul territorio regionale												

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria												
RA 6.2 Restituire all'uso produttivo le aree inquinate												
RA 6.3 Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto												
RA 6.4 Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici												
RA 6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici												
RA 6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale												
RA 6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione												
RA 6.8 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali												
RA 7.1 Potenziamento dell'offerta ferroviaria e miglioramento del servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza												
RA 7.2 Aumento della competitività del sistema portuale e interportuale												

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 7.3 Potenziamento ferroviario regionale, integrazione modale e miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani, produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale												
RA 7.4 Rafforzamento delle connessioni con la rete globale delle aree interne												
RA 8.1 Aumentare l'occupazione dei giovani												
RA 8.2 Aumentare l'occupazione femminile												
RA 8.4 Accrescere l'occupazione degli immigrati												
RA 8.5 Ridurre il numero dei disoccupati di lunga durata e sostenere adeguatamente le persone a rischio di disoccupazione di lunga durata												
RA 8.6 Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende)												
RA 8.8 Migliorare l'efficacia e la qualità dei servizi al lavoro												
RA 9.1 Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale												
RA 9.2 Incremento dell'occupabilità e della partecipazione al mercato del lavoro, attraverso percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva delle persone maggiormente vulnerabili												

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 9.3 Aumento/ consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio-educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia												
RA 9.4 Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo												
RA 9.5 Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti												
RA 9.6 Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità												
RA 9.7 Rafforzamento dell'economia sociale												
RA 10.1 Riduzione del fallimento formativo precoce e della dispersione scolastica e formativa												
RA 10.2 Miglioramento delle competenze chiave degli allievi												
RA 10.3 Innalzamento del livello di istruzione della popolazione adulta												
RA 10.4 Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativo												
RA 10.5 Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente												

RISULTATO ATTESO	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile
RA 10.6 Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale												
RA 10.7 Aumento della propensione dei giovani a permanere nei contesti formativi e miglioramento della sicurezza e della fruibilità degli ambienti scolastici												
RA 10.8 Diffusione della società della conoscenza nel mondo della scuola e della formazione e adozione di approcci didattici innovativi												
RA 11.1 Aumento della trasparenza e interoperabilità, e dell'accesso ai dati pubblici												
RA 11.3 Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione												
RA 11.4 Miglioramento dell'efficienza e della qualità delle prestazioni del sistema giudiziario												
RA 11.5 Aumento dei livelli di integrità e di legalità nell'azione della Pubblica Amministrazione, anche per il contrasto al lavoro sommerso												
RA 11.6 Miglioramento della governance multilivello e delle capacità degli organismi coinvolti nella attuazione e gestione dei programmi operativi												
Linea di Intervento 12.1 Riqualificazione ecologica degli insediamenti												
Linea di Intervento 12.2 Riconversione ecologica delle aree produttive												
Linea di Intervento 12.3 Infrastrutturazione verde degli insediamenti												

3.3. Analisi di coerenza esterna

Per garantire la coerenza del Programma con gli altri piani e programmi di settore, sono stati analizzati i contenuti (prescrizioni, strategie, azioni) degli altri pertinenti piani e programmi con riferimento agli obiettivi di sostenibilità ambientale.
La valutazione è stata effettuata attraverso una matrice che confronta gli strumenti di pianificazione e normativi di settore consultati (righe) con i singoli Obiettivi Tematici del Programma (in colonna).
E' stato espresso un giudizio di coerenza esterna secondo la seguente modalità cromatica:

	COERENZA DIRETTA		**INCOERENZA**
	COERENZA INDIRETTA		**INDIFFERENZA**

Piano	Oggetto	Stato di avanzamento	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11
Piano triennale per la tutela dell'ambiente PTTA	Il Programma di Azioni per l'Ambiente determina, sulla base di una valutazione dello stato delle singole componenti ambientali: - gli obiettivi e le priorità delle azioni ambientali, anche con riferimento a peculiari situazioni territoriali o produttive; - le fonti e il quadro delle risorse finanziarie da destinare a tale fine; - i tempi e i criteri per l'approvazione del quadro triennale degli interventi. Gli assi in cui si articola il Piano sono i seguenti: **Asse 1**: Normative regionali in materia di tutela ambientale, **Asse 2**:Aree naturali protette, natura e biodiversità, **Asse 3**: Sostegno per le Autorità per la gestione rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza**Asse 4**: Tutela e pulizia delle aree costiere**Asse 5**:Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati**Asse 6**: Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale**Asse 7**: Definizione di piani regionali di qualità ambientale, e potenziamento dell'operatività regionale in materia di tutela delle acque**Asse 8**: Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive**Asse 9**: Adeguamento della struttura regionale, della comunicazione istituzionale e della formazione in campo ambientale**Asse 10**: Aggiornamento dei piani di attuazione provinciali	Approvato												
Piano Regionale per la Qualità dell'Aria PRQA e successivi, specifici, Piani di Risanamento	Il PRQA si pone l'obiettivo di conseguire il rispetto dei limiti di legge per gli inquinanti - PM_{10}, NO_2, Ozono - per i quali si sono registrati superamenti nel territorio regionale. La strategia individuata si articola secondo quattro linee di intervento: 1. miglioramento mobilità nelle aree urbane; 2. ridurre le emissioni derivanti dagli insediamenti industriali; 3. sviluppo di politiche di educazione e comunicazione ambientale; 4. interventi per l'edilizia.	Approvato												
	*Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'Aria nel quartiere Tamburi (TA).*Si pone l'obbiettivo di agire, in maniera integrata,sulle principali sorgenti di emissione che hanno comportato il superamento dei valori limite e dei valori obiettivo rispettivamente per il PM10 e per il Benzo(a)Pirene.	Approvato												
	*Piano contenente le prime misure di intervento per il risanamento della Qualità dell'aria nel Comune di Torchiarolo (BR) per l'inquinante PM10*che ha lo scopo di individuare un insieme organico di misure necessarie per agire sulle principali sorgenti di emissione che hanno influenzato il superamento dei valori limite per il PM10 rilevati, tale da riportare a conformità normativa i valori di qualità dell'aria ambiente per tale inquinante.	Approvato												
Piano Regionale dei Trasporti della Regione Puglia Piano Attuativo 2009-2013	Il PRT è il documento Programmatico settoriale volto a realizzare sul territorio regionale un sistema di trasporto delle persone e delle merci globalmente efficiente, sicuro, sostenibile e coerente con i piani di assetto territoriale e di sviluppo socio-economico. Il PRT si attua per Piani Attuativi e Piani Pluriennali dei servizi minimi. Il Piano Attuativo 2009-2013 per le modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea prefigura l'assetto infrastrutturale da perseguire per migliorare la mobilità interna, per potenziare i collegamenti del sistema regionale nell'ambito delle reti nazionali e internazionali e per garantire la competitività del sistema economico pugliese a partire dai suoi settori trainanti.													
Piano Regionale delle Coste PRC	Il Piano Regionale delle Coste è lo strumento normativo e tecnico operativo che disciplina l'utilizzo delle aree del Demanio Marittimo, con le finalità di garantire il corretto equilibrio fra la salvaguardia degli aspetti ambientali e paesaggistici del litorale pugliese, la libera fruizione e lo sviluppo delle attività turistico ricreative. Inoltre , tale piano introduce elementi di semplificazione dell'azione amministrativa e promuove l'integrazione dei diversi livelli della Pubblica Amministrazione.													
Piano Regolatore Generale degli Acquedotti PRGA	Il Piano disciplinava la gestione delle risorse idriche. La L. 36/94 ne prevede l'aggiornamento al fine di tener conto di aspetti quali: contenimento perdite e sprechi; regolazione e modulazione delle portate e dei carichi; affidabilità dell'insieme; elasticità di esercizio; conservazione della qualità delle acque in distribuzione: riorganizzazione dei servizi idrici per ambiti territoriali ottimali; gestione integrata degli impianti di acquedotto, di fognatura e depurazione.													

Piano	Oggetto	Stato di avanzamento	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11
Piano di tutela delle acque PTA	Il Piano di Tutela delle Acque persegue i seguenti obiettivi: “a) prevenire e ridurre l'inquinamento e attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati; b) conseguire il miglioramento dello stato delle acque ed adeguate protezioni di quelle destinate a particolari usi; c) perseguire usi sostenibili e durevoli delle risorse idriche, con priorità per quelle potabili; d) mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate; e) mitigare gli effetti delle inondazioni e della siccità (…); f) impedire un ulteriore deterioramento, proteggere e migliorare lo stato degli ecosistemi acquatici, degli ecosistemi terrestri e delle zone umide direttamente dipendenti dagli ecosistemi acquatici sotto il profilo del fabbisogno idrico.”	Approvato												
Piano di Gestione delle Acque del Distretto Idrografico dell’Appennino Meridionale	Il Piano di Gestione costituisce lo strumento di pianificazione attraverso il quale si perseguono le finalità della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D.L.vo 152/06, secondo il principio in base al quale “*l’acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale*”. Il piano è finalizzato a: - preservare il capitale naturale delle risorse idriche per le generazioni future (sostenibilità ecologica); - allocare in termini efficienti una risorsa scarsa come l’acqua (sostenibilità economica); - garantire l’equa condivisione e accessibilità per tutti alla risorsa acqua (sostenibilità etico-sociale) - fornire un quadro “trasparente efficace e coerente” in cui inserire gli interventi volti alla protezione delle acque	Adottatodal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino Liri Garigliano e Volturno, integrato dai rappresentanti delle Regioni appartenenti al Distretto Idrografico												
Piano d’Ambito territoriale ottimale risorse idriche 2010 - 2018 PdA	Il Piano ha le caratteristiche di una pianificazione di lunga durata della gestione del servizio idrico integrato e, come tale, fissa i livelli di servizio ed individua le azioni necessarie al loro raggiungimento (Programma degli interventi). Esso determina gli investimenti complessivi, modula la crescita tariffaria e propone il modello organizzativo e gestionale. Il piano rimodulato contiene la ricognizione dello stato dell’arte delle infrastrutture affidate in gestione ad AQP, la definizione della domanda di servizi idrici integrati e dei livelli ed obiettivi del servizio. Inoltre vengono definiti gli interventi necessari per superare le criticità individuate sul territorio regionale con la pianificazione temporale di attuazione degli stessi e viene elaborata la tariffa media di piano.	Approvato dall’Assemblea dei sindaci pugliesi												
Piano di Bacino stralcio per l'assetto idrogeologico PAI	Il PAI è finalizzato al miglioramento delle condizioni di regime idraulico e della stabilità geomorfologica, al fine di ridurre gli attuali livelli di pericolosità e consentire uno sviluppo sostenibile del territorio nel rispetto degli assetti naturali, della loro tendenza evolutiva e delle potenzialità d'uso. Il PAI costituisce Piano Stralcio del Piano di Bacino, ha valore di piano territoriale di settore ed è lo strumento mediante il quale sono pianificate le azioni e le norme d’uso per la conservazione, la difesa e la valorizzazione del suolo ricadente nel territorio di competenza dell’Autorità di Bacino della Puglia. Il PAI definisce: a) il quadro della pericolosità idrogeologica in relazione ai fenomeni di esondazione e di dissesto dei versanti; b) gli interventi per la disciplina, il controllo, la salvaguardia, la regolarizzazione dei corsi d'acqua e la sistemazione dei versanti e delle aree instabili a protezione degli abitati e delle infrastrutture; c) l'individuazione, la salvaguardia e la valorizzazione delle aree di pertinenza fluviale; d) la manutenzione, il completamento e l'integrazione dei sistemi di protezione esistenti; e) gli interventi per la protezione e la regolazione dei corsi d'acqua; f) la definizione di nuovi sistemi di protezione e difesa idrogeologica, ad integrazione di quelli esistenti,con funzioni di controllo dell'evoluzione dei fenomeni di dissesto e di esondazione, in relazione al livello di riduzione del rischio da conseguire.	Approvato dal Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino												

Piano	Oggetto	Stato di avanzamento	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11
Piano Regionale Attività Estrattive PRAE	Il PRAE rappresenta lo strumento regionale di pianificazione del settore estrattivo. In particolare il PRAE: 1) individua gli ambiti più favorevoli in cui consentire la coltivazione delle cave esistenti e l'apertura di nuove; 2)fornisce le norme e le prescrizioni cui le attività, sia in corso che da avviare, devono adeguarsi; 3) indica i criteri e le modalità di attuazione degli interventi di recupero delle aree degradate dall'attività estrattiva; 4) definisce i comprensori per i quali si dovrà procedere alla redazione di piani attuativi; 5) garantisce il reperimento dei materiali in funzione dei fabbisogni espressi allo stato attuale; 6) fornisce per tutte le attività estrattive i criteri, le modalità ed i tempi di adeguamento alle previsioni del PRAE.	Approvato												
Piano di Azione Locale della Regione Puglia PAL	Il 19 dicembre 2006 è stato siglato l'Accordo di Programma tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, il Comitato Nazionale per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione (CNLSD) e la Regione Puglia, per la realizzazione di un progetto pilota di lotta alla siccità ed alla desertificazione. A seguito di ciò, la Regione Puglia in collaborazione con ARPA Puglia, I.A.M.B., I.N.E.A. e CNR-IRSA ha provveduto alla redazione di un progetto in coerenza con le "Linee guida per la realizzazione di progetti pilota di lotta alla desertificazione nelle cinque regioni italiane maggiormente a rischio" redatte dal CNLSD. Adottando una metodologia ESAs, è stato possibile applicare l'algoritmo finale per la definizione dell'Indice delle aree sensibili alla desertificazione (ESAI – Environmentally Sensitive Area Index) in tutto il territorio regionale	Realizzato												
Piano regionale delle bonifiche - Piano stralcio	Il piano promuove la prosecuzione delle attività di mappatura dell'amianto in Puglia realizzata nel 2005, avviando una campagna tesa alla bonifica degli ambienti di vita e di lavoro, finalizzata alla eliminazione e riduzione dell'esposizione a tale sostanza.	Adottato												
Documento Regionale di Assetto Generale DRAG	Il DRAG definisce obiettivi da perseguire attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, nonché attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, che con tali strumenti devono risultare compatibili. Gli obiettivi del DRAG, desumibili dal Programma di mandato dell'Assessorato all'Assetto del Territorio, possono essere sintetizzati nei seguenti cinque punti: - tutela e la valorizzazione del paesaggio, attraverso il rinnovamento degli strumenti di pianificazione vigenti secondo le disposizioni del Codice dei beni culturali e del paesaggio; - miglioramento della qualità dell'ambiente e della vita delle popolazioni, attraverso il sostegno all'innovazione delle pratiche di pianificazione locale, verso il recupero dei tessuti urbani consolidati, la riqualificazione delle aree degradate e la bonifica delle aree inquinate; - valorizzazione del territorio in un quadro di sviluppo sostenibile; - più efficiente e sostenibile dotazione infrastrutturale, ripristinando le regole fondamentali della buona progettazione urbana ed infrastrutturale; - costruzione di rapporti sinergici fra il sistema di governo del territorio e le iniziative di tutela ambientale e di Programmazione dello sviluppo.	Approvato												
Piano Urbanistico Territoriale Tematico /paesaggio	Il PUTT/p individua sul territorio regionale: - Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.) di valore paesaggistico, di tipo A (eccezionale), B (rilevante), C (distinguibile), D (relativo) - Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.) ovvero gli elementi paesaggistici (corsi d'acqua, boschi, coste, beni architettonici etc.) con la relativa "area annessa". Le N.T.A. prevedono per ciascun Ambito specifiche prescrizioni di base e regimi di tutela	Approvato												

Piano	Oggetto	Stato di avanzamento	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11
Piano Paesaggistico Territoriale Regionale PPTR	il Piano intende essere uno strumento per riconoscere, denotare e rappresentare i principali valori identitari del territorio e per definirne le regole d'uso e di trasformazione da parte degli attori socioeconomici ponendo le condizioni normative e progettuali per la costruzione di valore aggiunto territorialecome base fondativa di unosviluppo endogeno, autosostenibile e durevole. Obiettivi del Piano: Realizzare l'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici Sviluppare la qualità ambientale del territorio Valorizzare i paesaggi e le figure territoriali di lunga durata Riqualificare e valorizzare i paesaggi rurali storici Valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo Riqualificare i paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee Valorizzare la struttura estetico-percettiva dei paesaggi della Puglia Valorizzare la fruizione lenta dei paesaggi Valorizzare, riqualificare e ricostruire i paesaggi costieri della Puglia Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili Definire standard di qualità territoriale e paesaggistica per l'insediamento, la riqualificazione e il riuso delle attività produttive e delle infrastrutture Definire standard di qualità edilizia, urbana e territoriale negli insediamenti residenziali urbani e rurali.	Adottato												
Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani PRGRU	Il piano si prefigge il raggiungimento degli obiettivi della Direttiva Rifiuti 2008/98/CE attraverso una serie obbiettivi generali : O1. Riduzione della produzione dei rifiuti; O2. Definizione dei criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani; O3. Accelerazione del raggiungimento degli obiettivi di raccolta differenziata, riciclaggio e recupero; aumentare complessivamente la preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio di rifiuti attraverso lo sviluppo di circuiti di intercettazione dei rifiuti ad alta produttività, mirando alla massima purezza dei materiali raccolti. O4. Rafforzamento della dotazione impiantistica a servizio del ciclo integrato per il trattamento della frazione organica, per il trattamento delle frazioni secche, la chiusura della filiera di recupero con particolare riferimento agli imballaggi cellulosici e vetro; O5. Valutazione delle tecnologie per il recupero energetico dei combustibili solidi secondari derivanti dai rifiuti urbani nel rispetto del principio di prossimità nella gestione del CSS da rifiuti urbani (ex CDR), a regime e dell'individuazione di tecnologie innovative e a minor impatto potenziale per il trattamento termico del CSS; O6. Razionalizzazione dei costi del ciclo integrato di trattamento rifiuti (attraverso la stima dei costi del servizio del ciclo integrato di gestione rifiuti.	Approvato												
Piano Regionale dei Rifiuti Speciali	l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Speciali, finalizzato a fornire una sintesi unitaria ed un documento di riferimento unico ed aggiornato per la corretta gestione dei rifiuti speciali nella Regione Puglia; gli obiettivi del Piano si può riassumere come di seguito: 1) ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti speciali 2) razionalizzare la gestione dei rifiuti speciali (raccolta, recupero, trattamento, smaltimento) 3) promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca	Approvato												
Piano di emergenza straordinario della gestione dei fanghi di depurazione dei reflui urbani	Il documento costituisce una rivisitazione del Piano di bonifica dei siti contaminati adottato con DCD n. 41/2001. Tale Piano definisce l'opportunità e le modalità degli interventi di bonifica e ripristino ambientale per l'eliminazione delle sorgenti dell'inquinamento e comunque per la riduzione delle concentrazioni di sostanze inquinanti.	Concluso												
Piano Regionale Amianto Puglia PRAP	1) minimizzare il rischio sanitario ed ambientale derivante dalla presenza di amianto; 2) completare il quadro conoscitivo del rischio amianto sul territorio regionale; 3) promuovere l'informazione, la sensibilizzazione della cittadinanza e la formazione dei soggetti coinvolti nelle attività di rimozione, bonifica e smaltimento dei materiali contenenti amianto; 4) delineare lo sviluppo impiantistico di smaltimento/trattamento dei rifiuti contenenti amianto 5) avviare una semplificazione amministrativa.	Adottato												

Piano	Oggetto	Stato di avanzamento	OT 1	OT 2	OT 3	OT 4	OT 5	OT 6	OT 7	Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile	OT 8	OT 9	OT 10	OT 11
Piani di Gestione Siti Natura 2000 distribuiti sul territorio regionale	Il Piano di Gestione è uno degli strumenti fondamentali di attuazione degli obiettivi di tutela della biodiversità, atto a soddisfare il mantenimento o il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario, e a contemperare le esigenze delle tutela con quelle dello sviluppo economico, sociale e culturale nel rispetto del principio di sostenibilità ambientale.	Approvati												
Regolamento Regionale n.28/2008 (modifiche e integrazioni al Regolamento Regionale n. 15/2008)	Il regolamento individua i criteri minimi per la definizione di misure di conservazione relative a Zone Speciali di Conservazione (ZCS) e Zone di Protezione Speciale (ZPS) introdotti con D.M. 17 ottobre 2007,													
Piano Energetico Ambientale Regionale PEAR	Il PEAR contiene indirizzi e obiettivi strategici in campo energetico in un orizzonte temporale di dieci anni e costituisce il quadro di riferimento per i soggetti pubblici e privati che, in tale campo, assumono iniziative nel territorio della Regione Puglia. In seguito all'emanazione della Legge Regionale n. 25 del 24 settembre 2012, la Regione ha avviato il processo di adeguamento e aggiornamento del PEAR vigente.	Adottato e in fase di aggiornamento												

3.4. Giudizio di sintesi sulla coerenza del Programma

Dall'**analisi di coerenza interna** svolta si deduce, in sintesi, un livello positivo di copertura da parte del PO FESR FSE 2014-2020 delle questioni ambientali diagnosticate precedentemente.

La coerenza dell'OT1, OT2, OT3 e OT4, obiettivi Programmati sui temi della ricerca e l'innovazione, sullo sviluppo delle infrastrutture digitali e le applicazioni ICT, sull'attrattività e la competitività del sistema economico-produttivo e sulla qualificazione energetica dei sistemi produttivi e dei territori, con le esigenze di tutela ambientale sarà confermata nella misura in cui saranno assunti criteri di valutazione integrata ambientale-economica nella selezione degli interventi innovativi e dei risultati della ricerca e delle attività da finanziare. La coerenza ambientale di questi obiettivi è spesso indiretta e può riguardare soprattutto le necessità di miglioramento del rapporto fra pubblica amministrazione e territori amministrati, in termini di efficienza, trasparenza, efficacia delle procedure autorizzative e di diffusione delle informazioni sulla sostenibilità dello sviluppo.

In particolare gli obiettivi per sostenere l'orientamento alla ricerca e sviluppo d'imprese e sistemi produttivi, migliorando la qualità e l'efficacia dei processi innovativi possono essere coerenti con la necessità di migliorare le conoscenze sulle fonti energetiche rinnovabili, sul risparmio energetico, sulle biotecnologie e potrebbero avere molteplici ricadute indirette favorevoli in direzione della sostenibilità ambientale dell'imprenditoria locale per esempio.

Per confermare la coerenza ambientale di alcuni RA (vedi RA 7.4) e dello stesso OT7, evidentemente le nuove reti viarie (laddove vi fosse il finanziamento attivato) non dovrebbero incidere sugli elementi della Rete Natura 2000 (SIC-ZPS) e nemmeno incidere sugli ambiti territoriali di particolare pregio paesaggistico e/o naturalistico evitando il rischio di frammentazione, o neppure comportare nuovi elementi di rischio antropogenico, ad esempio allontanandosi dai siti contaminati esistenti. Stessa cosa andrebbe constata per l'attuazione dell'OT3, dove in sede di attribuzione degli aiuti si dovrebbero adottare criteri di sostenibilità ambientale e di green-clean-economy, tematiche trasversali all'intero sistema imprenditoriale, e il sostegno delle imprese più eco-efficienti potrebbe consentire di incrementare non solo la loro competitività, ma di trainare verso il miglioramento della sostenibilità anche i territori circostanti.

Gli obiettivi sulla qualificazione energetica dei sistemi produttivi e dei territori previsti nell'OT4 sono strategici e nodali per la qualificazione delle politiche di sviluppo, in particolare per razionalizzare i sistemi energetici, contrastare il cambiamento climatico (OT5) e tutelare la qualità dell'aria oltre che per qualificare il capitale territoriale in generale (Asse Città). Gli interventi e le tecniche a favore della bioedilizia sono indirettamente coerenti con le esigenze di riqualificazione dei paesaggi urbani e di sviluppo dei sistemi di certificazione energetica-ambientale.

Gli interventi a favore della mobilità sostenibile previsti nell'OT7 oltre che a migliorare le condizioni di mobilità delle persone e delle cose e utilizzare vettori meno impattanti di quelli su ruota, sono assolutamente coerenti con le esigenze indifferibili dettate dalla strategia Europa 2020 di riduzione delle emissioni di CO_2.

Gli obiettivi degli OT5 e OT6 sono quelli a maggiore valenza ambientale che tuttavia trovano coerenza anche nell'attuazione di obiettivi sulle politiche sociali (OT8, OT9, OT10) in quanto la formazione di figure professionali con competenze ambientali porterebbe ad una diffusa e capillare consapevolezza del concetto di sostenibilità ambientale spendibile in maniera trasversale in molti comparti di sviluppo socio-economico ed ambientale.

Appare evidente quindi che l'assegnazione dei finanziamenti, in ogni comparto di attuazione del Programma, deve basarsi su criteri di valutazione integrata di più parametri economici-energetici-ambientali.

L'asse Sviluppo Urbano Sostenibile, definito Asse Città, risulta coerentemente costruito in linea con quanto previsto dall'art. 7.1 del Reg. FESR, e prosegue infatti nella direzione dell'approccio integrato tra diversi obiettivi tematici in quanto vengono promosse iniziative a valere sugli OT 4, 5, 6, 9. La peculiarità dell'approccio integrato adottato nell'ambito dello Sviluppo urbano sostenibile viene rafforzata dall'aver selezionato diverse priorità d'investimento, e relative tipologie di azioni, che si prevede debbano realizzarsi simultaneamente, combinandosi e rafforzandosi reciprocamente, per conseguire i singoli obiettivi specifici nel quadro di un complessivo miglioramento della vivibilità di una parte di città degradata.

Per quanto attiene la **valutazione di coerenza esterna**, l'analisi restituisce una generale coerenza (principalmente diretta) con gli obiettivi della pianificazione regionale, andandosi ad inserire perfettamente nelle diverse strategie di sviluppo definite dai piani presi in esame.Il PO FESR FSE 2014-2020 risulta essere permeato in maniera trasversale di obiettivi di sostenibilità, definiti dalle diverse strategie comunitarie e nazionali sovraordinate, analizzate in fase di definizione degli obiettivi di sostenibilità del presente rapporto.

4. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PROGRAMMA

4.1. Premessa metodologica

La valutazione degli effetti ambientali significativi del PO FESR 2014-2020[110] costituisce uno dei contenuti del Rapporto ambientale più importanti e insieme più legati alle metodologie di valutazione utilizzate. Per questo motivo si ritiene importante illustrare e rendere trasparenti i criteri alla base del giudizio esperto espresso e sintetizzato nella matrice di valutazione.

In linea con l'azione dell'Autorità Ambientale nei precedenti due cicli di Programmazione le valutazioni tengono conto dell'obiettivo dell'integrazione continua che è quello di assicurare che il principio di sostenibilità ambientale permei l'intero Programmanon solo nella sua definizione ma anche nella sua attuazione. L'obiettivo da perseguire è quello della massimizzazione dell'efficacia ambientale della spesa pubblica anche quando gli interventi non hanno diretta finalità ambientale.

Si è cercato di rendere immediatamente leggibili i possibili effetti che l'implementazione del Programma attraverso specifiche tipologie d'azione potrebbe avere sulle componenti ambientali come descritte nel quadro conoscitivo elaborato nell'analisi di contesto.

Il giudizio è stato elaborato a livello di Risultato Atteso (RA) riportando in tabella per facilità di lettura una sintesi delle azioni che fanno capo ad ogni RA sulla base della quale si è espresso l'impatto sulle singole componenti ambientali. Si è valutato infatti che una ulteriore disaggregazione della valutazione darebbe una percezione del quadro complessivo viziata dal diverso numero di azioni facenti capo ad ogni RA; esso infatti non indica necessariamente una differenza negli effetti ambientali in quanto tutte le azioni concorrono allo stesso Risultato Atteso.

La tabella che segue riassume, in via esemplificativa e non esaustiva, alcuni tra i principali elementi e aspetti di valutazione considerati nelle diverse componenti:

ARIA	Emissione inquinanti	Micro-clima urbano		
ACQUA	Immissioni inquinanti in corpi idrici superficiali	Immissioni inquinanti in corpi idrici sotterranei	Consumi	Rischio Siccità
SUOLO	Consumo/impermeabilizzazione del suolo	Immissione di sostanze inquinanti	Dissesto idrogeologico	Erosione del suolo
PAESAGGIO	Componente percettiva	Patrimonio e singoli beni		
BIODIVERSITA'	Sottrazione di habitat	Frammentazione	Interferenza	
AMBIENTE MARINO COSTIERO	Immissioni inquinanti in mare	Pressione antropica sulle coste		

[110] L'allegato VI del D.lgs. 152/06 e ss.mm. e ii. al punto f), annovera tra i contenuti del Rapporto Ambientale "*un'informazione circa i possibili effetti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli effetti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi*".

RIFIUTI	Produzione/riduzione/riciclo	Gestione/raccolta/stoccaggio		
CLIMA-UOMO	Emissione/assorbimento gas clima-alteranti	Adattamento al cambiamento climatico		

Si è reso con uguale simbolo il caso di potenziale interferenza, anche negativa con la componente (caso più frequente) o la mancata possibilità di correlazione rispetto al dettaglio acquisito (caso meno ricorrente) in quanto in entrambi i casi la sussistenza dell'impatto deve essere verificata più nel dettaglio nel prosieguo della valutazione/integrazione. Tipicamente la sussistenza, tipologia ed entità dell'effetto possono dipendere dalla localizzazione e dalla modalità di realizzazione degli interventi previsti (scelte progettuali di dettaglio, inserimento di misure di mitigazione/compensazione).

È stata adottata una simbologia analoga a quella utilizzata nelle descrizioni dello stato delle componenti ambientali attribuendole il significato illustrato nella tabella che segue:

Simbolo	Descrizione
☺	Gli interventi proposti potrebbero avere effetti ambientalmente positivi. L'integrazione di criteri di sostenibilità ambientale, declinati ad hoc,assicurerebbe inoltre un maggior vantaggio ambientale sulle diverse componenti
☹	Gli interventi proposti potrebbero avere effetti ambientalmente negativi che potrebbero essere riorientatiattraverso l'integrazione di criteri di sostenibilità ambientale, declinati ad hoc.
😐	Gli effetti ambientali possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi e/o alla loro localizzazione. Necessaria una efficace integrazione di criteri di sostenibilità ambientale declinati ad hoc per assicurare la riduzione di possibili effetti negativi non precisamente quantificabili alla scala di Piano ma rilevanti alla scala dell'intervento. Anche quando gli interventi non hanno diretta finalità ambientale l'investimento con fondi pubblici va orientato al maggior vantaggio ambientale cogliendo le possibili occasioni di impatto positivo su tutte le matrici interessate dall'intervento
-	Effetti non valutati per le ricadute ambientali ritenute limitate o perché oggetto di altri Strumenti di Programmazione

La tabella contiene anche brevi note di valutazione, alla scala di Obiettivo Tematico o gruppo di Obiettivi Tematici, che forniscono spunti di chiarimento in una lettura congiunta con i giudizi in formato grafico.

Rispetto alle valutazioni relative alla componente clima-uomo si è tenuto conto della multifattorialità (risultato di impatti su singole componenti) e duplicità (sinergia mitigazione/adattamento) della stessa.La valutazione pondera quindi in termini di tipo ed entità i giudizi sulle singole componenti rispetto alla componente clima-uomo.

4.2. Matrice di valutazione degli effetti ambientali

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
OT 1 Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	**RA 1.1 Incrementare l'attività di innovazione delle imprese**	Politica industriale regionale a sostegno della crescente domanda di investimenti industriali in Puglia, con riferimento alle imprese di grande dimensione regimi di aiuto mirati e selettivi finalizzati a sostenere l'innovazione del sistema industriale regionale (con ricadute sull'indotto di PMI pugliesi) contribuendo ad elevare il contributo dell'industria manifatturiera sul totale del valore aggiunto regionale.	😐	😐	😐	-	-	-	😐	😐	Lo sviluppo del sistema produttivo è generalmente inteso come attività con impatto ambientalmente negativo tuttavia l'incentivo alla ricerca ed allo sviluppo di imprese nel settore della green economy e la spinta verso l'ambientalizzazione delle imprese esistenti possono rendere l'impatto neutrale o positivo. L'attività di integrazione ambientale dovrà accompagnare strettamente gli investimenti e le procedure intervenendo più a monte possibile nelle scelte progettuali preliminari e consentendo la massimizzazione degli effetti ambientali positivi della spesa pubblica e la minimizzazione di quelli negativi. Tale attività inoltre potrebbe consentire di prevenire ostacoli autorizzativi legati alla fattibilità ambientale degli interventi
	RA 1.2 Rafforzare il sistema innovativo regionale e incrementare la collaborazione tra imprese e strutture di ricerca e il loro potenziamento	Attraverso il sostegno ai servizi specialistici forniti dalle infrastrutture di ricerca regionali si contribuisce allo sviluppo, alla crescita, alla creazione di posti di lavoro. Occorre quindi rafforzare la loro valenza internazionale, appropriati standard di qualità e rigore scientifico per una piena integrazione nell'ambito dello Spazio Europeo della Ricerca.	😐	😐	😐	-	-	-	😐	😐	
	RA 1.3 Promuovere nuovi mercati per l'innovazione	Si intende capitalizzare l'esperienza acquisita dalla Regione con le iniziative avviate nella Programmazione 2007-2013 sviluppando ed estendendo l'adozione di strumenti di domanda pubblica, rafforzando le connessioni con i fabbisogni emergenti dal territorio in una pluralità di settori. Inoltre si vuole rafforzare la capacità della PA di gestire e valutare l'esito dell'implementazione di strumenti di procurement pre-commerciale ed innovativo.	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RA 1.4 Aumentare l'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	La Regione individua nella creazione di imprese basate sui risultati della ricerca scientifica e tecnologica e sulle attività di sviluppo industriale di nuove tecnologie e/o nuovi prodotti, un potenziale ed auspicabile processo di evoluzione del modello regionale di specializzazione produttiva promuovendo contestualmente l'avvio di nuovi percorsi di *catching-up.*	😐	😐	😐	-	-	-	😐	😐	
	RA 1.5 Potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I	Sostegno alle infrastrutture della ricerca consideratecritiche/cruciali per i sistemiregionali	😐	😐	😐	-	-	-	😐	😐	
OT 2 Migliorare l'accesso, l'impiego e la qualità delle TIC	**RA 2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)**	Si intende, coerentemente con il positivo quadro di partenza del territorio regionale e con quanto indicato nell'Agenda digitale europea, giungere al definitivo azzeramento del digital divide infrastrutturale e alla diffusione della banda ultra larga nelle aree urbane e industriali.	☺	-	-	-	-	-	☺	☺	Gli impatti ambientali considerati come positivi sono generalmente indiretti e riferiti alle opportunità di dematerializzazione dei servizi e di accesso ad essi da remoto riducendo la necessità di spostamenti
	RA 2.2 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese	Si intende potenziare e innalzare la qualità del sistema digitale pubblico, al fine di contribuire al più ampio processo di innovazione socio-economica del territorio, proseguendo con la condivisione e la diffusione di standard, per l'evoluzione e razionalizzazione delle	☺	-	-	-	-	-	☺	☺	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
		infrastrutture cooperanti e sviluppo di servizi e contenuti ad alto valore aggiunto.									
	RA 2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	Si intende agire con un approccio di sistema che intervenga in maniera integrata su cittadini e imprese al fine di migliorarne la qualità della vita e la partecipazione sociale tramite l'impiego di servizi digitali, nonché per incrementare l'adozione e il potenziamento d'uso dell'Ict presso le aziende per innalzarne la competitività.	☺	-	-	-	-	-	☺	☺	
OT 3 Competitività delle piccole e medie imprese	**RA 3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo**	Si intende proseguire la politica industriale regionale a sostegno della rilevante e costante domanda di investimenti industriali con la messa a disposizione di regimi di aiuto mirati e selettivi in favore delle PMI (singole ed associate) finalizzati a sostenere l'innovazione e la competitività delle produzioni locali contribuendo ad elevare il contributo dell'industria manifatturiera sul totale del valore aggiunto regionale.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	Lo sviluppo del sistema produttivo è generalmente inteso come attività con impatto ambientalmente negativo tuttavia l'incentivo alla ricerca ed allo sviluppo di imprese nel settore della green economy e la spinta verso l'ambientalizzazione delle imprese esistenti possono rendere l'impatto neutrale o positivo. L'attività di integrazione ambientale dovrà accompagnare strettamente gli investimenti e le procedure intervenendo più a monte possibile nelle scelte progettuali preliminari e consentendo la massimizzazione degli effetti ambientali positivi della spesa pubblica e la minimizzazione di quelli negativi. Tale attività inoltre potrebbe consentire di prevenire ostacoli autorizzativi legati alla fattibilità ambientale degli interventi
	RA 3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	Si intendono sostenere le strategie di qualificazione dell'offerta, nonché i processi di aggregazione e integrazione tra imprese (reti di imprese) delle filiere culturali, turistiche, creative e dello spettacolo e consolidare i sistemi imprenditoriali del turismo in una regione che negli ultimi anni ha registrato andamenti positivi sul versante delle presenze e degli arrivi.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	
	RA 3.4 Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	Si intende sostenere la propensione all'internazionalizzazione delle imprese pugliesi ed in particolare il ricorso stabile ai mercati esteri. Coerentemente con i risultati positivi degli ultimi anni, si vuole consolidare il ricorso alle strategie di creazione di nuovi mercati di sbocco quale leva determinante per il sostegno all'innovazione, alla competitività ed alla qualificazione delle produzioni regionali.	☹	-	-	-	-	-	-	☹	
	RA 3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese	Sostenere la creazione e sviluppo di nuove imprese con particolare riferimento alle categorie svantaggiate attraverso la messa a disposizione di uno strumento efficace per contrastare la disoccupazione e promuovere l'autoimpiego che favorisce l'ingresso nel mercato del lavoro di giovani e di quanti intendono investire competenze e capacità per avviare nuove attività imprenditoriali.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	
	RA 3.6 Miglioramento dell'accesso al credito , del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio	Si persegue l'obiettivo di sostenere l'accesso al mercato dei capitali per finanziare le strategie di investimento, di ricapitalizzazione e di ristrutturazione finanziaria delle PMI pugliesi e promuovere la diffusione di strumenti di finanza complementare rispetto ai tradizionali canali creditizi	-	-	-	-	-	-	-	-	
	RA 3.7 Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	Si punta ad accrescere l'esigenza di interventi strutturali a sostegno del consolidamento dell'imprenditoria privata che opera nella qualificazione dell'offerta di	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
		servizi di interesse sociale, in stretta integrazione con le politiche pubbliche di innalzamento dei livelli dei servizi rivolti a cittadini e famiglie pugliesi.									
OT 4 Energia sostenibile e qualità della vita	**RA 4.1 Riduzione dei consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non, e integrare le fonti rinnovabili**	L'obiettivo è di proseguire e rafforzare le azioni già avviate nella Programmazione precedente nel campo dell'efficientamento energetico degli edifici pubblici riferiti a più ampie tipologie di infrastrutture, aumentando in tal modo le prestazioni energetiche degli edifici.	☺	-	😐	😐	-	-	😐	☺	Le azioni sono direttamente orientate allo sviluppo sostenibile e quindi ad effetto ambientale positivo sulle matrici direttamente impattate. Va assicurata la multifunzionalità degli interventi nel senso della positiva ricaduta dell'investimento su tutte le matrici ambientali. Anche in questo caso tale obiettivo va conseguito prevedendo un'attività di integrazione ambientale che dovrà accompagnare strettamente gli investimenti e le procedure, intervenendo più a monte possibile nelle scelte progettuali preliminari consentendo così la massimizzazione degli effetti ambientali positivi della spesa pubblica e la minimizzazione di quelli negativi. Tale attività inoltre potrebbe consentire di prevenire ostacoli autorizzativi legati alla fattibilità ambientale degli interventi
	RA 4.2 Riduzione dei consumi energetici e e emissioni nelle imprese e integrare le fonti rinnovabili	Si intendono promuovere programmi di investimento finalizzati alla riduzione nominale dei consumi di energia primaria ed alla razionalizzazione dell'uso dell'energia utilizzata nei cicli di lavorazione e/o di erogazione dei servizi svolti all'interno dell'unità produttiva esistente.	☺	-	😐	-	-	-	😐	☺	
	RA 4.3 Incrementare la quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	Si intende perseguire il potenziamento della rete di trasmissione dell'energia elettrica con specifico riferimento alla necessità di rispondere adeguatamente alle necessità derivanti dal consistente aumento di produzione di energia da fonti rinnovabili.	☺	-	😐	😐	😐	-	😐	☺	
	RA 4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	Si intende riequilibrare la destinazione d'uso degli spazi urbani attraverso politiche di promozione di nuove e sostenibili modalità di trasporto in ambito cittadino; puntare su interventi finalizzati a scoraggiare l'utilizzo del mezzo motorizzato in luogo di mezzi di trasporto a basse, o a zero emissioni; implementare politiche di riconversione delle flotte verso tecnologie ad *emissioni quasi zero*.	☺	-	😐	😐	-	-	😐	☺	
OT 5 Adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi	**RA 5.1 Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera**	l'obiettivo è quello di mettere in sicurezza e monitorare le aree a più alto rischio idrogeologico e geomorfologico, per mitigare i rischi e prevenire danni a persone, cose ed attività produttive, attraverso misure a tutela degli insediamenti abitati, delle reti infrastrutturali, dei corsi d'acqua, delle aree costiere, oltre che organizzare sistemi locali di prevenzione.	-	☺	☺	☺	☺	☺	-	☺	
	RA 5.3 Riduzione del rischio incendi e il rischio sismico sul territorio regionale	Mettere in atto interventi strutturali e/o organizzativi per contrastare il fenomeno degli incendi boschivi e mitigare gli effetti dannosi dei possibili eventi sismici, anche attraverso lo sviluppo della conoscenza sugli stessi fenomeni e la definizione ed attuazione di piani di emergenza.	☺	☺	☺	☺	☺	☺	-	☺	
OT 6 Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali	**RA 6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria**	In coerenza con la Direttiva UE n.98/2008 e il PRGRU l'obiettivo è quello di favorire la riduzione della produzione dei rifiuti e incentivare i migliori modelli e strumenti per aumentare le percentuali di raccolta differenziata attraverso la riorganizzazione del servizio di raccolta. in modo da ridurre drasticamente le quantità di scarti da avviare allo smaltimento in discarica.	☺	☺	☺	☺	-	-	☺	☺	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	RA 6.2 Restituire all'uso produttivo le aree inquinate	Si intendono promuovere azioni mirate per agevolare e supportare la bonifica, il disinquinamento, la messa in sicurezza e il recupero di aree inquinate, oltre che intervenire sulla rimozione di manufatti contenenti amianto al fine di • eliminare o attenuare gli effetti nocivi sull'ambiente e sulla salute umana •restituire agli usi legittimi i siti bonificati. • agevolare la riconversione industriale e produttiva dei siti bonificati	😐	☺	☺	-	☺	☺	☺	😐	
	RA 6.3 Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	L'obiettivo è di rendere disponibile la risorsa "acqua" per gli usi civili in Puglia, perseguendo un utilizzo sostenibile della stessa e il più appropriato trattamento dei reflui post-utilizzo a tutela dei corpi idrici	-	☺	☺	-	-	☺	☺	☺	
	RA 6.4 Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici	L'obiettivo primario che si mira a raggiungere è la tutela delle risorse idriche, quale condizione primaria, in grado di assicurare l'equilibrio tra la sua disponibilità naturale e i fabbisogni della comunità, nel rispetto della Direttiva Quadro sulle Acque 2000/60/CE che individua gli "obiettivi di qualità ambientale". Il tutto nell'ottica principale di assicurare un "futuro acqua" alle prossime generazioni.	-	☺	☺	☺	☺	☺	-	☺	
	RA 6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici	L'integrazione tra politiche connesse alla conservazione della biodiversità, come definite nel Prioritized Action Framework (PAF), e del paesaggio, definite nel Piano Territoriale Paesistico, fornisce la sintesi per il raggiungimento della conservazione della biodiversità, degli habitat e di paesaggi a maggiore valenza eco sistemica. La strategia intende intervenire sugli habitat, le specie maggiormente minacciate, i paesaggi rurali tradizionali e contribuire alla deframmentazione della RER (Rete Ecologica Regionale).	☺	☺	☺	☺	☺	☺	-	☺	
	RA 6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	si intende migliorare la qualità delle aree di valore ambientale e paesaggistico sulla base del Piano paesaggistico regionale che rappresenta il riferimento essenziale per riqualificazione e valorizzazione delle aree costiere, costituzione della rete ecologica regionale, fruizione lenta dei paesaggi, valorizzazione delle aree rurali e del loro rapporto con i centri urbani.	😐	☺	☺	☺	☺	☺	😐	☺	
	RA 6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	L'obiettivo è finalizzato al miglioramento delle condizioni di conservazione e fruizione delle risorse culturali ai fini dell'attrattività del territorio regionale, la strutturazione di reti di istituti e luoghi di cultura, lo sviluppo di servizi e sistemi innovativi nell'ambito delle filiere culturali, creative e dello spettacolo e alla loro proiezione internazionale.	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	RA 6.8 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali	Il riposizionamento della Puglia nella competizione internazionale tra le destinazioni turistiche, perseguire sarà perseguito attraverso: un deciso orientamento al mercato ed alla domanda di tutte le politiche turistiche; una organizzazione efficiente, semplificata e dinamica del sistema turistico regionale	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	
OT 7 Sistemi di trasporto e infrastrutture di rete	**RA 7.1 Potenziamento dell'offerta ferroviaria e miglioramento del servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza**	Si intende accrescere l'utilizzo della rete ferroviaria per la mobilità di persone e merci attraverso il completamento dell'interoperabilità delle cinque ferrovie regionali, rinnovare il materiale rotabile e l'infrastruttura per qualificare il trasporto ferroviario regionale, promuovere tariffe integrate regionali.	☺	-	😐	😐	😐	-	😐	☺	Lo sforzo Programmatorio è quello di riassestare la mobilità regionale orientandola verso la rete ferroviaria e una portualità sostenibile. Anche in questo caso va assicurata la multifunzionalità degli interventi nel senso della positiva ricaduta dell'investimento su tutte le matrici ambientali prevedendo un'attività di integrazione ambientale che dovrà accompagnare strettamente gli investimenti, intervenendo più a monte possibile nelle scelte progettuali preliminari e nelle procedure consentendo così la massimizzazione degli effetti ambientali positivi della spesa pubblica e la minimizzazione di quelli negativi. Tale attività inoltre potrebbe consentire di prevenire ostacoli autorizzativi legati alla fattibilità ambientale degli interventi
	RA 7.2 Aumento della competitività del sistema portuale e interportuale	Investire in interventi di riqualificazione dei porti al fine di migliorarne la fruibilità. Recuperare e valorizzare il ruolo centrale che le aree portuali e retroportuali hanno storicamente assunto nelle città costiere delle Puglie. Rinsaldare le relazioni tra porto e città riqualificandone le "aree di integrazione".	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	😐	
	RA 7.3 Potenziamento ferroviario regionale, integrazione modale e miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani, produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale	Potenziare i servizi di trasporto pubblico regionale ed interregionale su tratte dotate di domanda potenziale significativa, anche attraverso interventi infrastrutturali e tecnologici, rinnovo del materiale rotabile, promozione della bigliettazione elettronica integrata con le azioni dell'obiettivotematico.	☺	-	😐	😐	😐	-	😐	☺	
	RA 7.4 Rafforzamento delle connessioni con la rete globale delle aree interne	Identificare come indispensabile la promozione della coesione territoriale finalizzata alla moltiplicazione dei fattori di successo delle relazioni tra le comunità attive, intelligenti ed inclusive. Rafforzare il sistema dell'accessibilità alle reti sovrastrutturate regionali dedicate all'integrazione degli spazi sociali, commerciali e della condivisione dei saperi	😐	😐	☹	☹	☹	😐	😐	😐	
Asse prioritario Sviluppo Urbano Sostenibile (Asse Città)	**Migliorare la vivibilità delle periferie degradate di città medie mediante interventi di rigenerazione urbana incentrati sulla riduzione del consumo delle risorse naturali, l'efficientamento energetico degli edifici, l'aumento dell'accessibilità e la riqualificazione ecologica di reti, servizi e spazi pubblici, traendo insegnamento dalle migliori esperienze di rigenerazione sviluppate nel ciclo 2007-2013 e promuovendo processi di innovazione del sistema economico e sociale.**	Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non residenziali e integrare fonti rinnovabili. Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane. Ridurre il numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	Le azioni sono direttamente orientate allo sviluppo sostenibile e va assicurata la multifunzionalità degli interventi nel senso della positiva ricaduta dell'investimento su tutte le matrici ambientali. Anche in questo caso tale obiettivo va conseguito prevedendo un'attività di integrazione ambientale che dovrà accompagnare strettamente gli investimenti e le procedure,
	Riqualificare e/o riconvertire ecologicamente e paesaggisticamente aree produttive	Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture non residenziali pubbliche o ad uso pubblico, e integrare fonti rinnovabili	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	mediante l'efficientamento energetico degli edifici, la gestione integrata delle risorse (ciclo dell'acqua, dell'energia, dei rifiuti), la permeabilizzazione e il rinverdimento delle superfici artificiali, l'abbattimento delle polveri e di CO2, la riduzione dell'inquinamento acustico, lo sviluppo di sistemi di trasporto alternativi alla mobilità individuale su gomma specie da e per i luoghi di lavoro	Restituire all'uso produttivo le aree urbane Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane									intervenendo più a monte possibile nelle scelte progettuali preliminari consentendo così la massimizzazione degli effetti ambientali positivi della spesa pubblica e la minimizzazione di quelli negativi.Tale attività inoltre potrebbe consentire di prevenire ostacoli autorizzativi legati alla fattibilità ambientale degli interventi
	Migliorare la qualità della vita dei cittadini attraverso l'incremento della dotazione di spazi verdi, da realizzarsi come armatura di connessione, urbana o di quartiere, costituita da aree e spazi pubblici da realizzare e riqualificare in chiave ecologica, dalla rete di mobilità lenta separata dal traffico veicolare, dal recupero e rinaturalizzazione di potenziali reti ecologiche in stato di degrado (lame, gravine, canali e tratti costieri compromessi o da preservare in ambiti urbani, etc.).	4.6.2 Interventi di mobilità sostenibile urbana 5.1.1 Interventi di messa in sicurezza e per l'aumento della resilienza dei territori più esposti a rischio idrogeologico e di erosione costiera 5.1.3 Interventi di realizzazione, manutenzione e rinaturalizzazione di infrastrutture verdi e servizi ecosistemici 6.6.1 Interventi per la tutela e la valorizzazione di aree di attrazione naturale di rilevanza strategica (aree protette in ambito terrestre e marino, paesaggi tutelati) tali da consolidare e promuovere processi di sviluppo 9.4.1 Interventi di potenziamento del patrimonio pubblico e privato esistente. Interventi infrastrutturali finalizzati alla sperimentazione di modelli innovativi sociali e abitativi	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	☺	
OT 8 Promuovere la sostenibilità e la qualità dell'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale	**RA 8.1 Aumentare l'occupazione dei giovani**	Nell'ambito del presente obiettivo saranno perseguite anche le finalità di stabilizzare e rendere continuativi i rapporti di lavoro, nell'ottica di rafforzare il diritto di cittadinanza al lavoro e di assicurare una prospettiva integrata di opportunità sociali e occupazionali, che migliorino la qualità della vita.									Seppure con un impatto difficilmente stimabile in fase Programmatoria sulle diverse componenti che ha indotto a non attribuire giudizi di valutazione, il ruolo dell'istruzione e della formazione assume grande rilevanza ai fini del recempimento del principio di sostenibilità ambientale quando specificamente orientato in tal senso.
	RA 8.2 Aumentare l'occupazione femminile	Partendo dall'assunto che il lavoro è un fattore di inclusione sociale fondamentale e che, per troppo tempo, le donne hanno subito l'influenza di fattori culturali ostili che hanno scoraggiato l'avvicinamento al mercato del lavoro, occorre operare, oltre che attraverso gli altri investimenti previsti nell'ambito OT nel suo insieme, anche con interventi specifici volti a creare nuova occupazione, a favorire la conciliazione fra lavoro e vita o a stabilire corridoi privilegiati o esclusivi per l'accesso ai finanziamenti.									
	RA 8.4 Accrescere l'occupazione degli immigrati	si intende incrementare il tasso di occupazione della popolazione straniera, ovvero, far crescere il numero di persone occupate extra UE rispetto alla popolazione complessiva extra UE, in età 15-64 anni.									
	RA 8.5 Ridurre il numero dei disoccupati di lunga durata e sostenere adeguatamente le	in continuità con gli interventi realizzati attraverso il Piano Straordinario per il lavoro, il Piano Straordinario									

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	persone a rischio di disoccupazione di lunga durata	Percettori Ammortizzatori in deroga e il Piano di Azione Coesione, la Regione considera prioritario incrementare i livelli occupazionali, riducendo il differenziale esistente tra Regione Puglia e Italia, in accordo con il primo obiettivo della strategia Europa 2020									
	RA 8.6 Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende)	Ci si prefigge l'obiettivo di favorire l'occupazione stabile e di lunga durata e la stabilizzazione del lavoro precario. La ricollocazione sul mercato del lavoro dei soggetti coinvolti in situazioni di crisi e la promozione di misure specifiche per il reinserimento lavorativo dei percettori di ammortizzatori sociali, che prevedano la riqualificazione delle loro competenze alla luce delle opportunità professionali, rappresentano la principale finalità del presente obiettivo specifico									
	RA 8.8 Migliorare l'efficacia e la qualità dei servizi al lavoro	Il perseguimento del presente obiettivo specifico, su cui la Regione concentra in modo significativo le azioni dell'OT8, è volto alla definitiva attuazione delle disposizioni contenute nella L.92/2012 "Disposizioni in materia di riforma del mercato del lavoro in una prospettiva di crescita", che ha fissato i livelli essenziali delle prestazioni (LEP) in materia di politiche attive per il mercato del lavoro, da attuare principalmente attraverso i centri per l'impiego.									
OT 9 Promuovere l'inclusione sociale, la lotta alla povertà e ogni forma di discriminazione	**RA 9.1 Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale**	integrazione sostenibile nel mercato del lavoro in favore di persone e famiglie più vulnerabili, con percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva, che le sostengano con risorse sufficienti e servizi sociali e occupazionali che siano personalizzati, per garantire la loro partecipazione sociale e la possibilità di svolgere un'attività lavorativa									Seppure con un impatto difficilmente stimabile in fase Programmatoria sulle diverse componenti che ha indotto a non attribuire giudizi di valutazione, il ruolo dell'istruzione e della formazione assume grande rilevanza ai fini del recempimento del principio di sostenibilità ambientale quando specificamente orientato in tal senso.
	RA 9.2 Incremento dell'occupabilità e della partecipazione al mercato del lavoro, attraverso percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva delle persone maggiormente vulnerabili	Obiettivo perseguibile mediante percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva, che le sostengano con progetti assistenziali personalizzati e percorsi protetti che le supportino nella possibilità di svolgere un'attività lavorativa.Attivazione di percorsi di presa in carico multiprofessionale con progetti personalizzati di servizi di orientamento, tutoraggio e supporto sociale all'inclusione lavorativa e all'attivazione di percorsi imprenditoriali per persone maggiormente vulnerabili e a rischio discriminazione, con particolare riferimento a vittime di violenza, abuso e maltrattamento e vittime di tratta e grave sfruttamento									
	RA 9.3 Aumento, consolidamento, qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio-educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	1. Incremento del numero di minori che hanno accesso alla rete dei servizi socioeducativi e di conciliazione per l'infanzia, anche mediante il sostegno economico alla domanda di servizi da parte delle famiglie (buoni servizio) 2. Incremento del numero di persone con disabilità e di anziani parzialmente o gravemente non autosufficienti che accedano ai servizi a ciclo diurno e ai servizi									

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
		domiciliari per la cura, la socializzazione e il contrasto della marginalità sociale (buoni servizio) 3. Qualificazione dei servizi domiciliari mediante la qualificazione delle figure professionali dedite a questi servizi 4. Incremento dell'occupazione femminile e giovanile nel settore dei servizi di cura e socioeducativi per le persone e le comunità 5. Implementazione di servizi informativi, anche in ottica di inclusione digitale, per la piena accessibilità dei servizi sociali e sociosanitari.									
	RA 9.4 Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	Implementazione di buoni servizio Sostegno a forme di erogazione e fruizione flessibile dei servizi per la prima infanzia,									
	RA 9.5 Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti	promozione di interventi di inclusione rivolti in particolare ai minori e alle donne in quanto soggetti maggiormente vulnerabili nelle rispettive comunità, sia rispetto all'accesso ai servizi per l'istruzione che ai servizi di prevenzione sanitaria.									
	RA 9.6 Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	percorsi di rigenerazione urbana e sociale a partire dal riuso di beni e aziende confiscate alle mafie, sostenuti da iniziative innovative di partecipazione pubblico-privato-privato sociale e di sensibilizzazione dei minori e dei giovani attraverso le principali agenzie educative (famiglie, scuole, contesti associativi) alla cultura della legalità.									
	RA 9.7 Rafforzamento dell'economia sociale.										
OT 10 Investire nell'istruzione, nella formazionee nella formazione professionale per le competenze e l'apprendimento permanente	**RA 10.1 Riduzione del fallimento formativo precoce e della dispersione scolastica e formativa**	Il presente obiettivo specifico consente di perseguire la finalità di una scuola inclusiva e di percorsi di istruzione completi e di qualità per tutti i ragazzi pugliesi, contrastando il fenomeno della dispersione scolastica a tutti i livelli del corso degli studi. Si intende, quindi, investire su percorsi formativi i Istruzione e formazione professionale, finalizzati al conseguimento delle competenze necessarie a favorire il riavvicinamento alle opportunità offerte dai percorsi di studio e il contatto col mercato del lavoro (anche tramite i percorsi di alternanza scuola lavoro). Inoltre, saranno promosse azioni di sostegno ad hoc, per affrontare aspetti particolari di fragilità, quali ad esempio situazioni di disabilità fisiche e psichiche che costituiscono spesso causa del fallimento formativo, individuando tali situazioni e mettendo in atto opportuni interventi di mentoring, sostegno didattico e counselling.									Seppure con un impatto difficilmente stimabile in fase Programmatoria sulle diverse componenti che ha indotto a non attribuire giudizi di valutazione, il ruolo dell'istruzione e della formazione assume grande rilevanza ai fini del recempimento del principio di sostenibilità ambientale quando specificamente orientato in tal senso.
	RA 10.2 Miglioramento delle competenze	Con il presente obiettivo specifico si intende puntare sull'attrattività e qualità del sistema Scuola,									

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	chiave degli allievi	proseguendo il percorso di rafforzamento delle competenze degli allievi avviato negli ultimi anni. Sono confermati, pertanto, gli obiettivi di puntare sul rafforzamento delle discipline di base (italiano, matematica e lingue straniere) e sull'inclusività del sistema scuola rafforzando i servizi sociali e psicopedagogici per le famiglie e gli studenti.									
	RA 10.3 Innalzamento del livello di istruzione della popolazione adulta	Per il conseguimento dei risultati, nell'ambito del presente obiettivo specifico, si punterà inoltre sulla recente ridefinizione dell'assetto organizzativo didattico dei Centri d'istruzione per gli adulti che tende a definire un'offerta formativa più ampia e diversificata.									
	RA 10.4 Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativo	I principali filoni d'intervento della strategia regionale per il periodo 2014-2020 in merito a questo obiettivo riguardano la necessità di concludere il processo di costruzione di un sistema di formazione continua, già avviato a partire dal 2011, a seguito della sperimentazione attuata attraverso il Piano straordinario per il lavoro e il Piano straordinario per i percettori di ammortizzatori in deroga									
	RA 10.5 Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente	la Regione mira al perfezionamento di corsi di studio inerenti aree disciplinari di particolare interesse regionale, nazionale e comunitario, anche finalizzate allo sviluppo di competenze specifiche nell'ambito della ricerca scientifica ed innovativa.									
	RA 10.6 Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale	si punterà a rafforzare l'area della formazione tecnica e professionale su aree e settori con significative vocazioni produttive (poli e percorsi ad essi funzionali, come gli ifts) e i percorsi di transizione scuola lavoro anche attraverso esperienze (stage o tirocini) presso imprese nazionali o europee. Fondamentale ai fini del conseguimento di tale obiettivo è anche la costituzione dell'Osservatorio del mercato del lavoro.									
OT 11 Capacità istituzionale e amministrativa	**RA 11.1 Aumento della trasparenza e interoperabilità, e dell'accesso ai dati pubblici**										Seppure con un impatto difficilmente stimabile in fase Programmatoria sulle diverse componenti che ha indotto a non attribuire giudizi di valutazione, il ruolo dei soggetti pubblici è di vitale ed imprescindibile importanza nel processo di integrazione ambientale, nei processi autorizzativi e regolatori e nella gestione del contenzioso in materia ambientale.
	RA 11.2 Riduzione degli oneri regolatori										
	RA 11.3 Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione										
	RA 11.4 Miglioramento dell'efficienza e della qualità delle prestazioni del sistema giudiziario										
	RA 11.5 Aumento dei livelli di integrità e di legalità nell'azione della Pubblica										

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	AZIONI FINANZIATE	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	NOTE DI VALUTAZIONE
	Amministrazione, anche per il contrasto al lavoro sommerso										
	RA 11.6 Miglioramento della governance multilivello e delle capacità degli organismi coinvolti nella attuazione e gestione dei programmi operativi										

5. INTEGRAZIONE AMBIENTALE DEL PO 2014-2020

L'azione di monitoraggio e supporto all'attuazione del PO FESR 2007-2013 condotta dall'Autorità Ambientale ha consentito di verificare l'efficacia dell'integrazione di criteri di sostenibilità ambientale in collaborazione continua con le strutture di attuazione e le criticità, specie autorizzative, emerse nelle occasioni in cui tale integrazione non è stata possibile.

L'integrazione continua accompagnerà il processo di monitoraggio ambientale della VAS, laddove la variazione del contesto ambientale e l'affinamento delle procedure che assumono con lo svolgersi del ciclo di Programmazione contorni più chiari e mostrano vantaggi e criticità di attuazione che sono stati in più casi affrontati congiuntamente con le Strutture di attuazione delle azioni previste.

L'esperienza dell'attività di integrazione di procedure e di valutazione di istanze induce a ritenere opportuno intervenire "a monte" per orientare l'attuazione del Programma attraverso il miglioramento della definizione dei criteri di sostenibilità e la proposizione di azioni che rispondano a criticità riscontrate nel corso del monitoraggio della sostenibilità ambientale del Programma.

Per "a monte" si intende non solo in sede di VAS del Programma ma anche nel momento in cui l'Azione proposta assume contorni attuativi definiti e si individuano procedure e soggetti coinvolti.

L'ottica dell'inserimento o della precisazione dei criteri di sostenibilità ambientale non è quella di valutarne il mero recepimento nelle procedure ma quella di stimolare una sensibilità ed una capacità di progettazione orientata alla sostenibilità ambientale indipendentemente dal fatto che l'intervento sia o meno candidato a finanziamento pubblico. Si vuole indurre alla valutazione di aspetti quali la riduzione del consumo di risorse e del volume di rifiuti ed emissioni che devono essere tenuti in gran conto specie quando per gli interventi si utilizzano fondi pubblici ma che incrementano la fattibilità ambientale anche di quelli privati. Gli interventi pubblici quindi devono possedere un elevato valore di esemplarità ed utilizzare soluzioni realizzative e gestionali migliorative rispetto agli interventi analoghi usualmente attuati ed essere in grado di dare impulso ad un cambiamento culturale nei soggetti coinvolti.

La crescente consapevolezza del ruolo dei cambiamenti climatici nel condizionamento delle scelte di sviluppo ha evidenziato che l'implementazione di strategie di sostenibilità consente il miglioramento della resilienza dei sistemi naturali ed antropizzati ad eventi clima-correlati (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, riduzione della disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.) ed ai più diffusi fattori di rischio naturali ed antropici. E necessario che le procedure attivate consentano, di stimolare e premiare in base a dati concretamente valutabili l'orientamento verso tale opportunità.

Come affermato nei pareri resi durante il precedente ciclo di Programmazionei criteri indicati potranno rappresentare una guida in fase di predisposizione delle procedure di attuazione delle Azioni e potranno orientare le attività istruttorie e negoziali coerentemente all'applicazione del principio orizzontale della sostenibilità ambientale, stimolando e premiando con migliore accuratezza ed efficacia le buone pratiche di recepimento di tale principio.

I criteri suggeriti devono essere declinati e specificati in relazione agli interventi previsti, anche rispetto alle modalità di recepimento degli stessi (selezione, premialità o priorità) ed è opportuno che le procedure di attuazione siano implementate in modo da consentire la restituzione informatizzata all'Autorità Ambientale di dati finalizzati all'osservazione degli effetti della Programmazionesulle diverse tematiche ambientali ai fini dell'effettuazione del monitoraggio specifico.

Lo stimolo indirizzato ai soggetti coinvolti edai destinatari finali verso una maggiore sensibilità nei confronti dei temi della sostenibilità ambientaleconsente a tali tematiche, in linea con gli auspici del

Trattato di Maastricht, di permeare le politiche comunitarie e permette alla popolazione di acquisire consapevolezza e capacità critica su una materia che acquisisce sempre maggiore importanza nelle scelte individuali e collettive. La possibilità di utilizzare fondi per azioni di comunicazione e promozione può rappresentare una importante occasione per perseguire tale obiettivo conseguendo effetti ambientali indiretti positivi.

5.1. Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto

Si riporta di seguito il quadro degli *Obiettivi Regionali di Sostenibilità Ambientale (ORSA)* che si pone l'obiettivo di confrontare le esigenze di protezione e tutela dell'ambiente territorializzate e specifiche per le diverse aree pugliesi con le strategie generali di protezione dell'ambiente, definite da norme e documenti sovraordinati.

Tali obiettivi discendono infatti direttamente dall'analisi del contesto ambientale attraverso una lettura congiunta:

- ✓ delle principali criticità ambientali individuate a cui far fronte e delle situazioni positive da tutelare e valorizzare,
- ✓ dell'analisi SWOT, che elenca le principali misure normative e di pianificazione e gli ulteriori fattori che costituiscono i punti di forza e di debolezza della realtà regionale nonché le opportunità e le minacce esogene al sistema.
- ✓ dagli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie e norme comunitarie e nazionali (OSA) e dell'eventuale evoluzione di tali Orientamenti Strategici[111] oltre che da quelli regionali, che sono stati descritti con maggior dettaglio all'interno del paragrafo 3.3 – Analisi della coerenza esterna.

Gli ORSA, sono pertanto obiettivi validi a prescindere dallo strumento di Programmazione o di pianificazione a cui si applicano.

Nelle tabelle seguenti è rappresentato il quadro sintetico degli ORSA per ciascuna componente ambientale. Sono individuate tematiche di riferimento a cui sono stati associati gli obiettivi generali, declinati poi in obiettivi specifici.

Nell'ultima colonna, in virtù dell'ampio spettro degli obiettivi specifici definiti, se ne è valutata la perseguibilità attraverso le misure messe in campo dal Programma Operativo FESR FSE 2014-2020: alcuni obiettivi hanno infatti attinenza con settori quali agricoltura, foreste o produzione di energia non finanziati dal Programma Operativo in oggetto.

[111] che siano temporalmente successivi alle strategie prese in considerazione per la definizione degli OSA

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
ARIA	**Ridurre le emissioni dei principali inquinanti e dei gas serra (CO_2, N_2O, CH_4)**	**Ridurre le emissioni dei precursori dell'ozono** (NOx, COV) principalmente nelle aree di Taranto (industria), Foggia e Bari (trasporti e agricoltura)	**X**
		Ridurre le emissioni di IPA, diossine e furani principalmente nell'area di Taranto (industria) eBrindisi (riscaldamento domestico). Per il restante territorio regionale la principale fonte di emissione è quella del riscaldamento domestico.	**X**
		Ridurre le emissioni del comparto energetico, anche attraverso la riduzione della produzione di energia da fonti fossili (con particolare riferimento al comparto energetico di Brindisi e Taranto ed al dal polo siderurgico di Taranto)	
		Ridurre le emissioni del comparto industriale (PM_{10}, $PM_{2.5}$, SOx, NOx, COV) e contenere il trend emissivo del comparto industriale: ✓ verificando la qualità tecnica di impianti e apparecchiature e la fonte energetica nei processi di combustione ✓ limitando l'utilizzo di gas fluoruranti ✓ incrementando la contabilità del carbonio nelle imprese ✓ promuovendo il risparmio energetico, la riduzione dell'intensità energetica e la promozione dell'efficienza energetica nei settori produttivi, ricorrendo anche a procedure di Green public procurement (GPP), favorendo l'installazione di impianti di produzione di energia da fonte rinnovabile per l'autoconsumo, promuovendo il recupero termico nei processi produttivi, illuminazione degli edifici e dei luoghi di lavoro, motorizzazioni efficienti (Reg. 640/2009), azionamenti a velocità variabili, cogenerazione ad alto rendimento, refrigerazione, sostituzione caldaie e recupero dei cascami termici; ✓ favorendo azioni per lo sviluppo della cogenerazione diffusa (di elettricità e calore) e della trigenerazione (di elettricità, calore e freddo), la diffusione del teleriscaldamento e tele raffreddamento, ✓ incrementando la responsabilità sociale delle imprese (RSI) per permettere alle imprese di conciliare obiettivi economici, sociali e ambientali ✓ incentivando l'integrazione del biogas e dell'idrometano nella rete del gas naturale sostenendone, ove ci siano elevate concentrazioni di biogas, la realizzazione delle reti di trasporto ✓ favorire, all'interno della nuova Programmazione, le misure con il migliore rapporto costi-benefici (intendendosi per costi e benefici non soltanto quelli di natura economica) ovvero le cosiddette misure win-win (misure che permettono di conseguire benefici sia nell'ambito dell'adattamento climatico sia in altri contesti – ad es. mitigazione dei cambiamenti climatici o riduzione dell'inquinamento ambientale) e le misure no-regret (misure che permettono di conseguire benefici indipendentemente dall'entità dei cambiamenti climatici); ✓ sostenere progetti di simbiosi industriale	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Ridurre l'impatto del comparto agricoltura anche attraverso interventi volti a ridurre le emissioni di ammoniaca, provenienti dal comparto agricoltura (allevamenti e uso di fertilizzanti), principalmente nelle province di Bari e di Foggia e interventi volti a rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura**,** oltre ad un miglioramento dello sfruttamento sostenibile delle bioenergie	
		Prevenire gli incendi boschiviprincipalmente nella provincia di Foggia	X
		Ridurre le emissioni del settore dei trasporti (PM_{10}, $PM_{2.5}$, NOx, COV) anche attraverso l'ammodernamento del parco mezzi pubblico e privato, la riduzione della congestione viaria derivante dai trasporti, l'ottimizzazione delle modalità di trasporto e l'organizzazione della "co-modalità" tra i diversi modi di trasporto collettivo e individuale, l'utilizzo di sistemi di trasporto a basso impatto ambientale e lo sviluppo delle infrastrutture necessarie all'utilizzo del mezzo a basso impatto ambientale	X
		Ridurre le emissioni generate dal comparto civile/terziario (PM_{10}, $PM_{2.5}$, SOx, NOx, COV), anche ✓ promuovendo il risparmio energetico, la riduzione dell'intensità energetica e la promozione dell'efficienza energetica nel settore civile e nella Pubblica Amministrazione anche attraverso l'adozione di soluzioni tecnologiche per la riduzione dei consumi energetici delle reti di illuminazione pubblica, ✓ ricorrendo anche a procedure di Green Public Procurement (GPP) ✓ favorendo azioni per lo sviluppo della cogenerazione diffusa e della trigenerazione, la diffusione del teleriscaldamento e tele raffreddamento, della generazione distribuita attraverso sistemi di distribuzione intelligenti e reti intelligenti di distribuzione dell'energia, realizzazione di sistemi intelligenti di stoccaggio asserviti a smart grids e a impianti di produzione di energia, ✓ Programmando la realizzazione di interventi di adattamento, sistematici e generalizzati, del comparto edilizio nazionale atti alla riduzione dei fabbisogni di climatizzazione per la stagione invernale e, soprattutto, per quella estiva. ✓ Favorendo la produzione di energia da fonte rinnovabile da destinare all'autoconsumo (solo se associati a interventi di efficientamento energetico)	X

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	Favorire modelli di ricerca e sviluppo, produzione e consumo in grado di sostenere e incentivare l'indotto economico dei comparti ambientali, con particolare riferimento al comparto aria	Favorire l'attivazione di filiere produttive e supportare lo sviluppo di attività collegate di ricerca e innovazione tecnologica nell'uso delle risorse ambientali, e nello specifico del comparto aria	**X**
		Diffondere modelli di sviluppo a bassa intensità emissiva ed energetica e migliorare le conoscenze sui cambiamenti climatici e sui loro impatti.	**X**
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi	Promuovere iniziative per il monitoraggio, la ricerca e la prevenzione dei danni alla salute della popolazione connessi all'inquinamento atmosferico	
ACQUA	**Tutelare/ripristinare lo stato quali/quantitativo della risorsa idrica**	**Tutelare e migliorare la qualità dei <u>corpi idrici superficiali</u>**, attuare il risanamento dei corpi idrici inquinati e ridurre e controllare i fenomeni eutrofici	X
		Tutelare e migliorare la qualità dei <u>corpi idrici sotterranei</u>, in particolare stabilizzando e riducendo le concentrazioni di inquinanti più critici e prevenendo e limitando le immissioni di inquinanti	**X**
		Garantire adeguata protezione alle acque a specifica destinazione funzionale ai fini del mantenimento delle caratteristiche specifiche	
		Garantire il deflusso minimo vitale e l'equilibrio del bilancio idrico attraverso misure di ottimizzazione degli usi	
		Ripristinare e/o mantenere l'equilibrio del bilancio idrogeologico: ✓ Aumentando la capacità di ricarica della falda attraverso la riduzione dell'impermeabilizzazione dei suoli e l'incremento dell'infiltrazione di acque di adeguata qualità; ✓ attuando strategie di prelievo sostenibili, evitando il sovrasfruttamento e gli usi impropri delle acque sotterranee, soprattutto nei contesti di carenza idrica o tendenza alla salinizzazione delle falde;	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Ridurre l'inquinamento delle acque provocato da nitrati di origine agricola	
	Perseguire una gestione sostenibile e durevole della risorsa idrica, con priorità per quella potabile	**Accrescere la capacità di offerta, la qualità e l'efficienza del servizio idrico integrato (idrico, fognario e depurativo)**: ✓ garantendo la capillare copertura del sistema fognario; ✓ garantendo e migliorando l'efficacia del trattamento delle acque reflue urbane; ✓ realizzando, adeguando o attivando impianti di affinamento dei reflui urbani; ✓ riducendo le perditee migliorando la qualità e l'efficienza dei sistemi di adduzione, distribuzione ed accumulo idropotabile; ✓ orientando la progettazione e la realizzazione delle infrastrutture alla sostenibilità ambientale	**X**
		Incentivare "comportamenti virtuosi" orientati al risparmio idrico, alla riduzione dei consumi, alla riduzione o eliminazione degli usi impropri di risorse idriche pregiate e degli sprechi in generale, alla riduzione dei carichi inquinanti: ✓ incentivando il riciclo dell'acqua e il riutilizzo delle acque reflue depurate; ✓ incentivando lo stoccaggio e l'utilizzo per usi non potabili delle acque meteoriche; ✓ favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche, laddove non sia possibile il loro recupero; ✓ indirizzando le pratiche agricole verso una minore idroesigenza e limitando l'inquinamento delle risorse idriche prodotto dall'attività agricola e zootecnica; ✓ riducendo l'idroesigenza del comparto turistico e gli impatti della fluttuazione dei carichi inquinanti degli insediamenti turistici; ✓ riducendo i volumi idrici trattati nel settore industriale smaltiti in recettori tradizionali (mare, suolo, CIS); ✓ incentivando la riduzione dei consumi idrici e quindi dei volumi di reflui trattati; ✓ incentivando la separazione delle reti fognarie miste ✓ riducendo i carichi inquinanti provenienti da insediamenti abitativi, agricoli e produttivi non connessi alle reti idriche e fognarie	**X**
	Tutelare, proteggere e migliorare lo stato degli	**Conservare e proteggere le zone vulnerabili e le aree sensibili** e prevedere la tutela, il risanamento e le valorizzazione ecologica e paesaggistica:	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	ecosistemi acquatici e terrestri e delle zone umide	✓ degli ambienti acquatici naturali ed artificiali; ✓ degli ambienti carsici, anche al fine della tutela delle specie troglobie	
		Mantenere la capacità naturale di autodepurazione dei corpi idrici, nonché la capacità di sostenere comunità animali e vegetali ampie e ben diversificate: ✓ garantendo portate adeguate a sostenere i processi autodepurativi ✓ tutelando e incrementando la fascia di vegetazione riparia	**X**
	Migliorare la governance del settore *Acque*	**Diffondere modelli di sviluppo a bassa idroesigenza orientati alla sostenibilità idrica**	
		Favorire lo sviluppo di attività di ricerca e innovazione tecnologica correlate alla tematica acqua, in grado di sostenere e incentivare l'indotto economico del comparto acqua	**X**
		Aumentare il livello di consapevolezza della popolazione in materia di risorse idriche	**X**
		Promuovere metodi di valutazione e riduzione della "water footprint"	**X**
		Migliorare la resilienza dei sistemi naturali ed antropizzati ad eventi correlati alle acque	**X**
		Migliorare lo stato di conoscenza: ✓ sulla disponibilità e sulla qualità attuale e tendenziale delle risorse idriche primarie e alternative; ✓ sulle pressioni che agiscono sulle risorse idriche, sulle loro cause e sui loro effetti sociali ed ambientali	**X**
SUOLO	**Contrastare i fenomeni di degrado del suolo, responsabili dei processi di desertificazione**	Limitare l'uso improprio dei terreni in agricoltura, selvicoltura, pascolamento ed evitare la riconversione dei terreni agricoli verso attività che compromettono la funzionalità e la conservazione dei suoli	
		Contrastare i fenomeni di incendio, soprattutto quelli connessi a cause antropiche	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Contrastare i processi di erosione attraverso la coerente pianificazione ed il controllo delle trasformazioni terrestri e marittime	x
		Contrastare l'utilizzo di pratiche agricole responsabili dei processi di impoverimento dei suoli e favorire processi finalizzati all'incremento della quantità di sostanza organica nei suoli	
		Effettuare la bonifica dei siti contaminati individuati nell'anagrafe regionale	x
		Migliorare l'efficacia delle attività di presidio territoriale per ridurre il rischio di abbandono incontrollato di rifiuti, soprattutto in corrispondenza di aree estrattive e produttive dismesse	
		Rendere pienamente efficaci gli strumenti di azione, conoscenza, monitoraggio e controllo dei fenomeni di contaminazione locale e diffusa	x
		Ridurre il rischio di contaminazione dei suoli (locale e/o diffusa) connessa alle attività antropiche (siti produttivi, agricoltura) ed alla mobilità (trasporto merci/persone), limitando il ricorso a processi produttivi/attività/soluzioni tecnologiche responsabili dell'inquinamento superficiale e profondo	x
		Limitare il consumo di suolo, anche attraverso il recupero/riuso di aree dismesse (produttive, estrattive, …) per l'insediamento di attività idonee	x
		Favorire l'utilizzo di soluzioni tecniche che limitino l'impermeabilizzazione dei suoli	x
		Evitare la frammentazione, con particolare attenzione ai contesti extraurbani	x
		Limitare e/o regolamentare il ricorso ai processi produttivi (in agricoltura e pascolamento) responsabili della compattazione del suolo	
		Limitare e/o regolamentare i processi produttivi (es. uso di pesticidi in agricoltura) e le trasformazioni materiali/immateriali responsabili della perdita di biodiversità	x

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Contrastare la salinizzazione e l'alcalinizzazione dei suoli dovuta all'irrigazione con acque ad elevato contenuto salino ed alcalino	
	Ridurre il rischio idrogeologico e sismico	Contrastare usi del suolo indifferenti alle condizioni di pericolosità idraulica e idrogeologica esistenti/potenziali (es. abusivismo edilizio)	
		Ridurre i livelli di rischio idraulico ed idrogeologico	**x**
		Approfondire la conoscenza delle aree a rischio idraulico e idrogeologico (inondazioni, sinkholes, ecc.) soprattutto negli ambiti urbani o a seguito delle trasformazioni territoriali	**x**
	Promuovere la lotta al degrado del suolo	Contrastare i processi di degrado del territorio attraverso la ricerca, l'innovazione tecnologica, la sensibilizzazione e la conoscenza, a tutti i livelli, in merito alle criticità del suolo e dei processi che ne determinano il degrado	**x**
		Promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità del suolo nella definizione delle politiche di sviluppo territoriale a livello regionale e locale	**x**
BIODIVERSITA'	**Preservare e incrementare il patrimonio naturale regionale**	Incrementare la superficie delle aree naturali sottoposte a tutela.	
		Estendere e migliorare la connettività della rete ecologica regionale attraverso la realizzazione di nuove *core areas*, infrastrutture verdi e corridoi ecologici.	**X**
		Riqualificare i corsi d'acqua (fiumi, torrenti, lame) come corridoi ecologici multifunzionali della rete fra l'interno, le pianure e il mare; recuperandone la qualità, promuovendo la rinaturazione delle fasce di pertinenza e quindi il ripristino della capacità di parziale autodepurazione.	**X**
		Avviare azioni volte al recupero e/o deframmentazione di ambiti naturali degradati (cave dismesse, discariche abusive etc) che ospitano o possono ospitare habitat di rilievo.	**X**
		Implementare il numero di aree protette regionali dotate di Piani di gestione.	

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	Ridurre la pressione antropica sulle aree naturali causa di perdita di biodiversità	Contrastare il consumo di suolo naturale e agricolo, soprattutto con riferimento ad ambiti a potenziale alto valore ecologico.	**X**
		Contrastare i processi di frammentazione del territorio e degli habitat dovuti alla realizzazione di reti infrastrutturali.	**X**
		Promuovere l'elevamento della qualità ecologica nelle aree urbanizzate con maggiori criticità ambientali - aree urbane, aree industriali, aree costiere caratterizzate da abusivismo, ecc - incentivando operazioni di forestazione urbana, infrastrutture ecologiche (reti verdi e blu) per la connessione ad aree a maggiore naturalità, formazione di neo-ecosistemi con funzione di aree tampone lungo i perimetri delle aree e nelle frange urbane.	**X**
		Contrastare i fenomeni di incendio, soprattutto quelli connessi a cause antropiche.	**X**
		Contrastare la pratica del bracconaggio e intensificare i controlli nell'ambito della caccia sportiva, relativamente al rispetto dei giorni e delle specie cacciabili previste dal calendario venatorio.	
	Valorizzare il ruolo dei servizi ecosistemici offerti dalle attività agro-silvo-pastorali attraverso un approccio multifunzionale	Elevare il gradiente ecologico degli ecosistemi a "naturalità diffusa" delle aree agricole (in particolare colture arboree) come rete ecologica minore, con azioni orientate alla tutela e potenziamento degli habitat presenti: siepi, muretti a secco, filari di alberi e alberature, aree incolte, pascoli, ecc.	**X**
		Incentivare le pratiche agricole sostenibili: agricolture che adottano pratiche agronomiche e sistemi colturali tradizionali, agricoltura biologica, biodinamica, naturale, sinergica, ecc.	
		Incentivare tecniche di gestione forestale sostenibili, quali la silvicoltura sistemica e naturalistica, attraverso l'istituzione di piani di gestione forestale che prevedano interventi mirati a conservare e ad aumentare la diversità biologica del bosco, assecondandone la disomogeneità e la diversificazione strutturale e compositiva in modo da accrescere la capacità di autorganizzazione e di integrazione di tutti i suoi componenti, biotici e abiotici.	
		Salvaguardare e valorizzare le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili, soprattutto se in aree di elevato valore naturalistico.	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Sfruttare le potenzialità delle aree rurali e boschive per la produzione energetica da fonti rinnovabili (in particolare, biomasse e biogas) attraverso la realizzazione di piccoli impianti (finalizzati all'autoconsumo) alimentati da residui e sottoprodotti agricoli di provenienza locale.	**X**
		Rafforzare il ruolo multifunzionale delle foreste: nella funzione di protezione idrogeologica - soprattutto con riferimento alle sistemazioni idraulico-forestali per la sistemazione dei versanti franosi – di lotta alla desertificazione e di adattamento ai cambiamenti climatici.	**X**
	Contrastare l'introduzione e la diffusione di specie aliene	Mettere a punto, attraverso norme, piani e regolamenti, un quadro di riferimento che individui misure preventive finalizzate a impedire l'introduzione, l'insediamento e la diffusione di nuove specie aliene.	
		Incentivare studi e ricerche finalizzati all'individuazione, classificazione e monitoraggio delle specie esotiche invasive (faunistiche e botaniche), in tutti gli ecosistemi.	
		Avviare azioni di monitoraggio delle specie faunistiche introdotte con funzione di ripopolamento nell'ambito di attuazione del Piano Faunistico Venatorio, al fine di evitare l'introduzione di specie aliene che possano arrecare danno agli habitat presenti.	
		Avviare azioni volte al contenimento o all'eradicazione delle specie aliene.	
	Ampliare la base di conoscenze sulla biodiversità, finalizzata anche al monitoraggio degli impatti derivanti dai cambiamenti	Incentivare il potenziamento e la valorizzazione dei sistemi museali naturalistici, dei centri visita delle aree protette e dei laboratori ecomuseali di cui al comma 2 art 3 della L.R. 15/2011, al fine di ampliare l'attività divulgativa e la sensibilizzazione sulle tematiche della Biodiversità.	**X**
		Istituire uno specifico *Osservatorio Regionale sulla Biodiversità* che svolga ruolo di coordinamento tra gli enti di ricerca operanti sul tema.[112]	**X**

[112] La creazione di uno specifico ***Osservatorio Regionale sulla Biodiversità*** potrebbe coordinare e coadiuvare le diverse attività di ricerca espletate sul territorio regionale dagli enti preposti al fine di poter redigere periodicamente delle *check list* di presenza per poter misurare i trend di distribuzione delle specie e il loro status. L'osservatorio, di concerto con gli enti di ricerca, potrebbe istituire dei tavoli tecnici attraverso i quali poter monitorare gli studi in corso, i risultati ottenuti, valutare i fattori di disturbo e le criticità, e divulgare periodicamente lo stato di salute degli ecosistemi naturali regionali.

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	climatici	Incentivare attività di ricerca finalizzate allo studio e al monitoraggio durevole della biodiversità, soprattutto con riferimento allo studio degli effetti dei cambiamenti climatici sulle specie animali e vegetali.	
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	**Tutela: mantenimento e valorizzazione della qualità paesaggistica**	Mantenere e migliorare la diversità del mosaico agropaesistico	
		Non aumentare la frammentazione del paesaggio dovuta alla realizzazione di reti stradali con capienze di traffico rilevanti,principalmente nelle aree in cui le dimensioni medie delle *patches* è inferiore alla media regionale (in Salento, nell'Arco Jonico Tarantino e nelle aree costiere)	**x**
		Limitare il consumo di suolo agricolo e naturale ad opera di nuovi interventi infrastrutturali e edilizi	**x**
		Contenere l'artificializzazione del paesaggio agrario (realizzazione serre, impianti FER, sostituzione di muretti a secco) e l'espansione edilizia nei contesti rurali[113]	**x**
		Tutelare e valorizzareil patrimonio architettonico-archeologico e dei centri storici	**x**
		Salvaguardare le colture, le tecniche di coltivazione e i metodi di allevamento tradizionali	
		Perseguire il corretto inserimento paesaggistico degli interventi nel loro contesto di riferimento, riducendo-mitigando le trasformazioni che alterano o compromettono le relazioni visuali, in particolare nelle aree ad alta visibilità e nel paesaggio rurale	**x**
		Tutelare e valorizzare il patrimonio dell'edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco)	**x**

[113] L'obiettivo specifico è raggiungibile dal PO FESR 2007-2013 esclusivamente con riferimento al contenimento dell'espansione edilizia nei contesti rurali, in quanto il Programma non finanzia interventi che potrebbero configurarsi come artificializzazione del paesaggio agrario (serre, impianti FER a terra, etc)

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Tutelare e valorizzare le infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)	x
	Recupero di contesti paesaggistici degradati	Aumentare la connettività complessiva della rete ecologica regionale attraverso il ripristino degli elementi compromessi (es. processi di rinaturalizzazione, rimozione di detrattori…) e l'introduzione di ulteriori elementi di connessione e/o di nuove unità naturali	x
		Ridurre la pressione insediativa sulle coste e sviluppare azioni di recupero delle aree caratterizzate da abusivismo	x
		Promuovere la riqualificazione in chiave ecologica e sostenibile delle periferie e ambiti periurbani	x
		Promuovere la riqualificazione ambientale e paesaggistica delle aree industriali e commerciali	x
	Creazione di nuovi valori paesaggistici	Trattare i beni culturali in quanto sistemi territoriali integrati nelle figure territoriali e paesaggistiche di appartenenza per la loro valorizzazione complessiva	x
		Valorizzare la fruizione "lenta" dei paesaggi, promuovendo la fruizione carrabile lenta, potenziando la rete ciclopedonale e favorendo le interconnessioni tra le reti lente e tra queste e il sistema ferroviario	x
		Rivitalizzare le città storiche dell'interno, articolandone l'ospitalità con lo sviluppo di un turismo ambientale, culturale ed enogastronomico e promuovendo relazioni di reciprocità e complementarietà con i paesaggi costieri	x
AMBIENTE MARINO COSTIERO	**Tutelare/ripristinare lo stato qualitativo delle acque marine e di transizione**	**Prevenire e ridurre gli apporti di inquinantiin mare**, ai fini del mantenimento delle caratteristiche specifiche per garantire che non vi siano impatti o rischi significativiper gli ecosistemi, la salute umana o gli usi legittimi del mare ed in particolare per **le acque a specifica destinazione funzionale**, attraverso: ✓ il miglioramento della qualità delle acque reflue (civili e industriali) recapitanti in mare; ✓ il completamento della rete fognaria nelle località costiere; ✓ la promozione della fertilizzazione bilanciata delle colture agricole e il trattamento adeguato dei reflui zoootecnici.	X

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		Mettere in sicurezza e bonificare i siti costieri contaminati	**X**
	Tutelare le risorse ittiche, la biodiversità e gli habitat della fascia costiera	**Prevenire e ridurre la perdita di biodiversità (specie e habitat)** presente in ambiente marino costiero e in particolare nelle aree sensibili (APN, APR e Rete Natura 2000)	**X**
		Ripristinare e rinaturalizzare gli ecosistemi della fascia costiera che abbiano subito danni	**X**
		Assicurare la piena capacità riproduttiva delle risorse ittiche e il loro sfruttamento sostenibile: ✓ perseguendo l'equilibrio tra risorse e capacità di pesca della flotta peschereccia (utilizzo di attrezzi da pesca sostenibili, dismissione imbarcazioni da pesca e conversione in altre attività) promuovendoil ripopolamento ittico,anche attraverso una gestione attiva delle aree marine costiere	
	Proteggere le coste dai fenomeni erosivi, ancheattraverso: ✓ la realizzazione di interventi di prevenzione dei dissesti idrogeologici e di lotta all'erosione dei litorali; ✓ la **riqualificazione** delle fasce costiere degradate; la rinaturalizzazione di arenili e falesie, anche con rimozione di opere di urbanizzazione esistenti		**X**
	Migliorare la governance della fascia marino costiera	**Contenere la pressione antropica sulla fascia costiera** esercitata dallo sviluppo urbanistico, industriale e dalla domanda turistica: ✓ limitando l'ulteriore urbanizzazione e industrializzazione della fascia costiera; ✓ incentivando la destagionalizzazione dei flussi turistici	
		Promuovere modelli di gestione sostenibile delle zone costiere, attraverso: ✓ l'applicazione di un approccio ecosistemico alla gestione delle attività umane per assicurare che la pressione complessiva di tali attività sia mantenuta entro livelli compatibili con il conseguimento di un buon stato ambientale ✓ la valorizzazione delle risorse naturali, culturali e paesaggistiche locali ✓ l'ampliamento e l'integrazione della rete delle aree marine protette e di tutte le altre misure di protezione ✓ l'attrezzamento delle aree porto con infrastrutture ambientali efficienti	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		✓ la promozione dello sviluppo armonico e ecocompatibile del turismo balneare	
		Approfondire le conoscenze scientifiche e potenziare le azioni di monitoraggio	**X**
		Conseguire la coerenza tra iniziative pubbliche e private e tra tutte le decisioni adottate da pubbliche autorità, a livello nazionale, regionale e locale, che hanno effetti sull'utilizzo delle zone costiere	
		Sviluppare ed attuare le politiche integratedi protezione e sviluppo dell'ambiente marino -costiero a scala sub-regionale, regionale e globale, in cooperazione con gli altri Stati rivieraschi nell'ambito degli Accordi e delle Convenzioni internazionali in materia	
RIFIUTI	**Evitare la generazione dei rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali** ✓ **ragionando in termini di ciclo di vita** ✓ **promuovendo il riutilizzo e il riciclaggio**	**Riduzione della quantità e della pericolosità dei rifiuti speciali prodotti durante i processi produttivi**	**X**
		Riduzione dell'impatto del fine vita dei prodotti (in termini di quantità e di pericolosità del rifiuto) attraverso: ✓ la diminuzione degli imballaggi ✓ la riduzione degli oggetti "usa e getta" ✓ lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo e tecnicamente durevoli ✓ la riduzione delle sostanze pericolose contenute nei rifiuti, una volta dismessi i prodotti ✓ la realizzazione di centri e reti accreditati di riparazione/riutilizzo dei prodotti ✓ il riuso in loco degli inerti e, ove applicabili, l'adozione di tecnologie a scavi minimi a basso impatto ambientale che garantiscano la minore produzione di inerti per metro di intervento ✓ l'adeguato riciclaggio/smaltimento dei manufatti in amianto ✓ il censimento dei manufatti in amianto/cemento amianto presenti all'interno ed all'esterno delle strutture	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
		✓ l'attuazione della normativa relativa a riutilizzo, riciclaggio e recupero dei RAEE, degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, dei veicoli fuori uso ✓ la strutturazione di un sistema finalizzato alla produzione di compost pugliese di qualità; ✓ investimenti per la riduzione degli impatti ambientali dei sistemi produttivi attraverso interventi quali la riduzione alla quantità e pericolosità dei rifiuti;	
		Incentivare l'utilizzo di materie prime secondarie nel processo produttivo, creando un mercato pronto ad assorbirle, attraverso: ✓ la definizione di condizioni di appalto che prevedano l'impiego dei materiali recuperati dai rifiuti e di sostanze e oggetti prodotti, anche solo in parte, con materiali recuperati dai rifiuti, tendendo al 70% in termini di peso, anche attraverso l'implementazione del GPP ✓ la promozione di strumenti economici, eco-bilanci, sistemi di certificazione ambientale, utilizzo delle migliori tecniche disponibili, analisi del ciclo di vita dei prodotti, sviluppo del sistema di marchio ecologico ai fini della corretta valutazione dell'impatto di uno specifico prodotto sull'ambiente durante l'intero ciclo di vita ✓ il supporto alle filiere produttive collegate ai rifiuti e nello specifico quelle che permettano la trasformazione di rifiuti in materie prime secondarie ed il loro utilizzo all'interno dei cicli produttivi ✓ il supporto alla rigenerazione degli oli esausti: gli oli usati con caratteristiche differenti non dovrebbero essere miscelati tra loro o con altri tipi di rifiuti o di sostanze se tale miscelazione ne impedisce il trattamento; in particolare il supporto all'utilizzo di oli vegetali come materia prima secondaria ✓ il supporto al trend in crescita (+ 115%) del quantitativo di rifiuti urbani avviati al compostaggio creando un mercato in grado di assorbire il compost ed incentivando l'autocompostaggio domestico ✓ il riuso in loco degli inerti e l'utilizzo di inerti da filiera corta o provenienti da riutilizzo o riciclo ✓ investimenti per la riduzione degli impatti ambientali dei sistemi produttivi attraverso il sostegno a progetti di simbiosi industriale	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	Accrescere la capacità di offerta, qualità e efficienza del servizio di gestione dei rifiuti	**Innovare la tecnologia e l'organizzazione della filiera gestionale e superare le situazioni emergenziali,** attraverso: ✓ l'introduzione di corretti meccanismi di incentivazione finanziaria a sostegno della infrastrutturazione e/o gestione del servizio, con misure di compensazione che permettano di fornire il servizio anche in aree di inefficienza del mercato (principalmente nelle aree di Foggia e Taranto) ✓ la razionalizzazione della gestione dei rifiuti urbani e speciali, spingendo verso una raccolta differenziata per flussi separati in modo da migliorare le attività di recupero e massimizzare le produzione di materie prime seconde di qualità adeguata ✓ il recupero dei materiali da raccolta differenziata, privilegiando il principio di prossimità agli impianti di recupero ✓ il rispetto del principio di prossimità nella gestione del CSS da rifiuti urbani ✓ l'applicazione, anche nella gestione dei rifiuti, il principio "chi inquina paga", collegando in modo puntuale gli oneri di gestione alla quantità e qualità dei rifiuti generati, ad esempio tramite l'uso integrato di sistemi tariffari e sistemi tecnologici innovativi ✓ Dal momento che la gestione dei rifiuti è un elemento cruciale della protezione dell'ambiente e della lotta ai cambiamenti climatici, occorre estendere il principio "chi inquina paga" attraverso l'introduzione di una gestione sostenibile dei rifiuti basata sul principio gerarchico di "riduzione– riuso– riciclo".	**X**
		Sostenere ed implementare l'utilizzo del SISTRI	
	Completare gli interventi di messa in sicurezza e bonifica dei siti contaminati individuati dal Piano delle Bonifiche		**X**
	Favorire modelli di ricerca e sviluppo, produzione e consumo in grado di sostenere e	**Favorire l'attivazione di filiere produttive e supportare lo sviluppo di attività collegate di ricerca e innovazione tecnologica nell'uso delle risorse ambientali, e nello specifico del comparto rifiuti** ✓ incentivando la ricerca di tecnologie che permettano la trasformazione di rifiuti in materie prime secondarie ed il loro utilizzo nel cicli produttivi	**X**

Comp. Amb	Obiettivo generale	Obiettivo specifico	Ob. perseguibile dal PO 2014-2020
	incentivare l'indotto economico dei comparti ambientali, con particolare riferimento al comparto rifiuti	✓ Individuando i tecnologie innovative e a minor impatto potenziale per il trattamento termico del CSS e effettuare sperimentazioni sulle prestazioni energetiche ed ambientali di trattamenti alternativi alla combustione;	
		Incentivare la ricerca per promuovere la messa a punto tecnica di prodotti concepiti in modo da non contribuire o da contribuire il meno possibile, per fabbricazione, uso o smaltimento, ad incrementare la quantità o la nocività dei rifiuti e i rischi di inquinamento	
	Favorire lo sviluppo sostenibile e la responsabilità sociale degli attori della gestione dei rifiuti	**Utilizzare la priorità ambientale come fattore di competitività**	**X**
		incrementare la responsabilità sociale delle imprese (RSI) per permettere alle imprese di conciliare obiettivi economici, sociali e ambientali	**X**
		Favorire il passaggio ad un'economia a basso uso di fattori produttivi, basata su tecnologie che consentano un uso razionale delle risorse	**X**
		Combattere il ricorso a sistemi di smaltimento illegale	
		Combattere la presenza della malavita organizzata nel trasporto e nello smaltimento abusivo dei rifiuti	**X**

5.2. Definizione di un primo elenco di criteri di sostenibilità ambientale

Sulla base degli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale in precedenza individuati, l'Autorità Ambientale della Regione Puglia ha predisposto, nell'ambito del Piano di Monitoraggio Ambientale del PO FESR 2007-2013, una selezione di **criteri di sostenibilità**, suddivisi per tematiche ambientali.

I criteri ambientali (ammissibilità, premialità, priorità) rappresentano un utile strumento per l'integrazione ambientale in fase di attuazione del Programma, in quanto consentono diselezionare ed orientare gli interventi in relazione alle loro prestazioni ambientali ed alla coerenza con gli obiettivi ambientali regionali.

I criteri ambientali proposti sono suddivisi per tematica ambientale di riferimento; essi assumono carattere generale e potranno essere meglio declinati e specificati in relazione agli interventi previsti.

Tematica	Codice	**Criterio ambientale generale** da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
Acque	**AC01**	Dare priorità agli interventi che comportano la mitigazione dei fenomeni di salinizzazione delle falde idriche in aree critiche
	AC02	Incentivare soluzioni che consentano la riduzione dei prelievi di acque sotterranee (adeguati volumi di accumulo per la riduzione delle portate emunte, utilizzo di fonti alternative, ecc.)
	AC03	Prevedere l'invarianza o la riduzione delle portate di emungimento di acque di falda rispetto ai pozzi esistenti da sostituire, previa verifica delle condizioni di non sostituibilità con diverse fonti di approvvigionamento a maggiore efficienza/efficacia ambientale
	AC04	Nella realizzazione di parcheggi e piazzali, garantire trattamenti delle acque adeguati all'estensione e alla permeabilità delle superfici occupate, ai fini della tutela delle falde sotterranee rispetto a fenomeni di infiltrazione di agenti inquinanti
	AC05	Promuovere soluzioni impiantistiche che consentano di ridurre i carichi inquinanti provenienti da insediamenti abitativi, agricoli e produttivi, anche non connessi alle reti idriche e fognarie
	AC06	Prevedere affidabili sistemi di allerta per particolari criticità (qualità/quantità) in coincidenza di punti di monitoraggio in continuo dei corpi idrici e degli scarichi
	AC07	Per interventi ricadenti in "*aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento*" o in aree attigue a "*acque a specifica destinazione*", privilegiare le soluzioni progettuali e gestionali che concorrano alla tutela delle stesse e/o alla mitigazione delle specifiche criticità
	AC08	Dare priorità agli interventi la cui realizzazione concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici
	AC09	In edilizia, incentivare il recupero per usi non potabili delle acque piovane tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, filtraggio ed erogazione
	AC10	Prevedere reti duali che consentano prioritariamente l'utilizzo di acqua recuperata (piovana, trattata, ecc.) per gli usi non potabili
	AC11	Nella progettazione e realizzazione delle opere tendere al raggiungimento dell'invarianza idraulica rispetto alle condizioni pre-insediative minimizzando le superfici impermeabili e prevedendo sistemi di accumulo, laminazione ed infiltrazione delle acque meteoriche

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
	AC13	Previsione di misure basate su soluzioni tecnologiche e gestionali sostenibili (ripristino del regime infiltrazione/deflussi rispetto alle condizioni pre-insediative, individuazione di fonti idriche alternative, ecc.) in grado di rendere il territorio e le comunità maggiormente resilienti in tema di rischi correlati alle acque (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.)
	AC14	Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque (fitodepurazione)
	AC15	Prevedere adeguati volumi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico
	AC16	Dare priorità agli interventi di completamento, adeguamento ed ottimizzazione delle infrastrutture fognarie e depurative negli agglomerati urbani con elevata incidenza di popolazione fluttuante turistica
	AC17	Prevedere adeguati volumi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento e recapito delle acque meteoriche per la gestione delle variazioni del carico idraulico
	AC18	Incentivare piantumazioni con specie poco idroesigenti laddove non vi siano adeguati volumi di acque non potabili a disposizione
	AC19	Prevedere dispositivi per la riduzione degli sprechi nelle utenze domestiche o assimilabili alle domestiche (scarichi a portata ridotta, getti regolati, ecc.)
	AC20	Prevedere sistemi e soluzioni finalizzati al risparmio idrico, alla riduzione degli sprechi ed al recupero e riutilizzo dell'acqua, con eventuale presenza di sistemi di monitoraggio
	AC21	Promuovere sistemi di gestione idrica efficiente e sostenibile basati sull'analisi delle fonti di approvvigionamento
	AC22	Promuovere l'utilizzo di prodotti di cui sia nota l'"impronta idrica" optando per quelli che minimizzano tale parametro
	AC23	Valutare l'idroesigenza di ampliamenti e/o nuovi processi produttivi
	AC24	Premialità per interventi che prevedono tutela, risanamento, valorizzazione ecologica e paesaggistica degli ambienti acquatici e/o carsici
	AC25	Previsione di azioni di comunicazione e promozione volte a favorire modelli di ricerca e sviluppo, produzione e consumo orientati all'uso sostenibile della risorsa acqua
Ambiente marino costiero	**AMC01**	Rispetto delle "Linee guida e studi per interventi sulle coste basse" (DGR 410/2011)
	AMC02	Promuovere il monitoraggio in continuo della dinamica della linea di costa
	AMC03	Priorità per gli interventi di bonifica che interessano aree marine costiere prospicienti "acque a specifica destinazione" o habitat sensibili (ANP e Rete Natura 2000)
	AMC04	Privilegiare strutture leggere (pontili galleggianti); in ANP e Rete Natura 2000 realizzare unicamente strutture di tale tipo
	AMC05	Nei porti, prevedere servizi ambientali (centri raccolta rifiuti, batterie esauste, oli usati e carburanti, vernici, strutture per il trattamento delle acque di zavorra e reflui prodotti dalla gestione e utilizzo delle navi, ...) anche al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
	AMC06	Premialità per interventi di ripristino dei sistemi dunali anche attraverso il recupero di habitat e la piantumazioni di specie autoctone
	AMC07	Premialità per interventi di conservazione e di fruizione sostenibile dei sistemi dunali

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
	AMC08	Premialità per interventi che prevedono l'eliminazione di strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere fisse sui sistemi dunali)
	AMC09	Premialità per le strutture turistiche/produttive che si insediano al di fuori della fascia costiera
	AMC10	Premialità per interventi che prevedono l'istallazione di campi boe in aree marine sensibili (ANP e Rete Natura 2000)
	AMC11	Premialità per i servizi rivolti all'ecoturismo
Aria	**A01**	Incentivare la definizione di nuovi cicli produttivi che minimizzino le emissioni, a fronte dell'incremento produttivo (dato qualitativo)
	A02	Ammettere a finanziamento la realizzazione di interventi aggiuntivi di contenimento delle emissioni in atmosfera (filtri, ecc.) per impianti soggetti ad AIA
	A03	Incentivare gli interventi, nell'ambito dei codici ATECO maggiormente impattanti in termini di emissioni, che ottengano un valore della quantità annua emessa per ogni inquinante per unità di prodotto (kg/unità di prodotto), in concentrazione inferiore del X % rispetto ai valori ottenuti nell'ultima annualità.
Biodiversità	**EN01**	Prevedere premialità per interventi che prevedano piantumazioni di specie autoctone (in misura superiore a quanto richiesto dagli standard)
	EN02	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie
	EN03	Premialità per interventi di rinaturalizzazione e di ricostituzione di continuità degli habitat, coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane
	EN04	Ricorso, in tutti i casi possibili, alla riqualificazione paesaggistica e ambientale delle aree trattate (ripristino della naturalità, mantenimento della biodiversità, ecc.)
	EN05	Priorità per gli interventi che prevedano la realizzazione di reti ecologiche in ambito urbano
	EN06	Premialità per le strutture ricettive ricadenti in ANP, siti della Rete Natura 2000 o aree ad elevato grado di naturalità ad esse connesse, che valorizzino e promuovano attività produttive tradizionali per la salvaguardia delle biodiversità
	EN07	Premialità per le strutture ricettive ricadenti in ANP, siti della Rete Natura 2000 o aree ad elevato grado di naturalità ad esse connesse, che adottino misure ecosostenibili per le attività antropiche previste (attività sportive e ricreative, aree di sosta, ecc).
	EN08	In ANP e siti rete Natura 2000, in particolare in località costiere e turistiche, predisporre supporti e strumenti utili alla segnalazione di eventuali inneschi di incendio o altri danneggiamenti all'ambiente
Edilizia sostenibile	**ES01**	Premialità a interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco)realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR
	ES02	Premialità a interventi percettivamente non invasivi, soprattutto in riferimento al contenimento delle altezze e delle volumetrie e all'uso di materiali adeguati al contesto
	ES03	In edilizia, incentivare l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
Energia	E01	Incentivare la produzione di quota parte dell'energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento della struttura da fonti rinnovabili.
	E02	Incentivare l'ammodernamento dei macchinari o la modifica del ciclo produttivo che portino ad una migliore efficienza energetica per unità di prodotto (Kwh/unità di prodotto(anno) *[introducendo una soglia di riferimento]*
	E03	Incentivare chi effettua o si impegna ad effettuare un AUDIT energetico dell'azienda per individuare i centri di consumo energetico e pianificare la gestione dell'energia
	E04	Prevedere premialità per le iniziative che raggiungano di una migliore efficienza energetica espressa come rapporto tra energia consumata nell'ultima annualità e previsione di consumo a seguito dell'investimento [introducendo una soglia di riferimento]
	E05	Prevedere premialità per le iniziative che producano il maggior rapporto tra energia prodotta da fonte solare (termico/elettrico) / energia consumata (termica/elettrica)
	E06	Incentivare soluzioni che consentano di ridurre l'esigenza energetica del Servizio Idrico Integrato (efficientamento dei processi e produzione di energia elettrica e termica da FER)
	E07	Sostenere tecnologie e procedure che consentano una omologazione delle modalità di usufrutto dei nodi (punti di prelievo e di immissione) dell'infrastruttura delle smartgrids. A titolo di esempio, nel caso di infrastrutture per la ricarica di mezzi elettrici, prevedere l'omologazione dei sistemi di "attacco" a quelli maggiormente diffusi nel resto dei paesi europei.
Gestione Ambientale	G01	Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale (preferibilmente EMAS II piuttosto che ISO 14001) o sistemi di certificazione di prodotto (ECOLABEL etc.) o analisi del ciclo di vita del processo produttivo.
	G02	Incentivare lo sviluppo e la diffusione di tecnologie per il miglioramento e la qualificazione delle performance ambientali, con particolare attenzione all'intero ciclo di vita del prodotto/servizio
	G03	Incentivare l'utilizzo del Green Public Procurement (GPP)
	G04	Nella pianificazione/Programmazione, effettuare l'analisi dello stato delle risorse naturali, la determinazione dei livelli di impatto antropico sostenibili dai territori di riferimento e la verifica del loro superamento
	G05	Premialità all'utilizzo e al consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000)
	G06	Adozione delle migliori tecniche disponibili per minimizzare il consumo di acqua, suolo ed energia e ridurre il volume di rifiuti ed emissioni (Es. materiali a bassa impronta idrica e di carbonio, materiali da filiera corta e/o riciclati, prodotti, processi e servizi per i quali siano stati quantificati i costi energetici e ambientali attraverso la metodologia di "valutazione del ciclo di vita", impianti di produzione di energia elettrica per i quali sia calcolato l'Energy Pay Back Time, ecc.
	G07	Adozione del**Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale**" e/odel "**Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive**, per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e/o strutture ricettive e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008
	G08	Promuovere la formazione professionale nell'ambito della Green Economy
Infrastrutture	I01	Premialità per interventi che prevedano il posizionamento delle nuove opere in affiancamento a infrastrutture esistenti e/o che ne prevedano il potenziamento

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
	I02	Premialità per interventi non ricadenti in ambiti rurali di valenza ecologica massima, alta e medio-alta (cfr. tav. 3.2.3. del PPTR) e che, attraverso ipotesi alternative di tracciato, dimostrino di aver ridotto le interferenze con i beni paesaggistici qualificanti il paesaggio agrario presenti sui siti interessati (muretti a secco, alberature stradali e poderali, ulivi monumentali etc) e con l'assetto geo-morfologico e idrografico
	I03	Premialità per infrastrutture che presentino, oltre a misure di mitigazione e compensazione degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, ulteriori misure atte a riqualificare paesaggisticamente le aree interessate (a titolo esemplificativo, formazione di spazi a vegetazione arborea ed arbustiva, per spessori variabili, in forma discontinua ed irregolare lungo i tracciati, al fine di dissolvere l'effetto di linearità prodotto dall'infrastruttura sul paesaggio e di costituire funzione di corridoio ecologico per gli habitat presenti)
	I04	Premialità per interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR
Monitoraggio	**M01**	Premialità per attività di monitoraggio che consentano la restituzione di dati utili al popolamento degli indicatori del Sistema di Monitoraggio Ambientale del PO FESR impostato nel PMA
	M02	Premialità per attività di monitoraggio che consentano la definizione e il popolamento di indicatori aggiuntivi rispetto al Sistema di Monitoraggio Ambientale del PO FESR impostato nel PMA
	M03	Premialità per l'implementazione di dispositivi di monitoraggio/controllo quali-quantitativo delle risorse idriche
Paesaggio e beni culturali	**P01**	Premialità per interventi che prevedano la riqualificazione paesaggistica e ambientale di ambiti degradati (es. zone costiere interessate da edificazione abusiva)
	P02	Premialità per interventi che prevedano la creazione di reti di beni culturali e la loro integrazione con i sistemi territoriali di appartenenza
	P03	Per gli interventi in ambito rurale, premialità a interventi coerenti con l'obiettivo di riqualificazione e valorizzazione dei caratteri del paesaggio agrario, finalizzati al contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa, all'infrastrutturazione in chiave ecologica degli insediamenti, e all'uso di materiali e caratteri tipologici tipici dell'architettura rurale
	P04	Per gli interventi in aree costiere, premialità a interventi coerenti con gli obiettivi di valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri della Puglia previsti dal PPTR per l'ambito interessato
	P05	Premialità per interventi redatti secondo le Linee Guida sulla progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate (A.P.P.E.A.) allegate al PPTR
	P06	Premialità per i piani che prevedano la riqualificazione dei detrattori di paesaggio e specifica attenzione progettuale all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
	P07	Premialità per i piani coerenti con le "Linee guida per il patto città-campagna: riqualificazione delle periferie e delle aree agricole periurbane" allegato al PPTR
	P08	Premialità per piani e interventi di riqualificazione urbana localizzati nei centri storici, nelle periferie e ambiti periurbani, negli insediamenti costieri caratterizzati da edilizia incongrua e nelle città storiche dell'interno
	P09	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di beni culturali localizzati nelle città storiche dell'interno

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
	P10	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR
Ricerca	**R01**	Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti
	R02	Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione "più puliti" basate sull'uso efficiente di risorse ed energia e sulla prevenzione, riduzione o eliminazione delle emissioni in aria, acqua, suolo, inclusa la produzione di rifiuti
	R02/A	Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica
	R02/AMC	Programmi di ricerca finalizzati a ridurre l'impatto sugli ecosistemi marini delle attività marittime
	R03	Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più puliti che individuino nuove soluzioni a livello di materiali (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) ovvero a livello di caratteristiche di prodotto.
	R03/A	Incentivare la diffusione e l'implementazione nelle attività produttive dei risultati della ricerca applicata allo sviluppo di tecnologie e prodotti per la riduzione dell'impronta idrica
	R03/AMC	Tecnologie per la gestione dell'inquinamento da sversamento accidentale di sostanze inquinanti
	R04	Incentivare nuove imprese innovatrici nei settori "Ambiente e risparmio energetico" e "Logistica avanzata" (DGR n. 1552/09)
	R05	Premialità per progetti di ricerca per lo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali
	R06	Premialità per progetti di ricerca per orientati allo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale
	R07	Incentivare la diffusione e l'implementazione nelle attività produttive dei risultati della ricerca applicata allo sviluppo di tecnologie e prodotti per la sostenibilità ambientale
	R08	Incentivare la ricerca su aspetti ambientali caratterizzati da particolari criticità o su aree del territorio regionale a limitata disponibilità di informazioni
	R09	Nelle attività produttive Incentivare la ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - e l'implementazione di progetti di simbiosi industriale, favorendo la sinergia tra stabilimenti produttivi diversi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
Rifiuti	**Rif01**	Dare premialità o incentivare la realizzazione di impianti di compostaggio anaerobico con recupero di metano ai fini della produzione energetica
	Rif02	Incentivare la definizione di nuovi cicli produttivi che minimizzino la produzione di rifiuti, a fronte dell'incremento produttivo (dato qualitativo)

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
	Rif02/a	Incentivare gli interventi, nell'ambito dei codici ATECO maggiormente impattanti in termini di produzione di rifiuti, che ottengano un valore della quantità annua di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, prodotti per unità di prodotto (kg/unità di prodotto), in concentrazione inferiore del X % rispetto ai valori ottenuti nell'ultima annualità
	Rif03	Dare premialità ad impianti produttivi che chiudano il ciclo dei rifiuti prevedendo la fabbricazione di nuovi prodotti finiti a partire da materie prime secondarie da recupero/riciclo (come ad esempio la fabbricazione della pasta-carta proveniente da rifiuti di carta, la rigenerazione di pneumatici, la produzione di prodotti in metallo da rifiuti metallici, l'utilizzo degli oli vegetali da recupero, di plastica da raccolta differenziata) e che collochino gli scarti di produzione in altri ulteriori cicli produttivi (non necessariamente all'interno dell'azienda stessa)
	Rif04	Dare premialità alla realizzazione di prodotti che prevedano, a valle dell'investimento proposto, una riduzione dell'imballaggio per unità di prodotto
	Rif05	Dare premialità all'utilizzo di prodotti che abbiano il minor imballaggio per unità di prodotto
	Rif06	Disincentivare la realizzazione di prodotti usa e getta
	Rif06/a	Disincentivare l'utilizzo di prodotti usa e getta
	Rif07	Dare premialità alla realizzazione di prodotti a basso contenuto di sostanze nocive e che riducano il rischio di impatto in fase di riuso, riciclo o smaltimento del prodotto stesso (con particolare attenzione alle apparecchiature elettroniche che produrranno RAEE)
	Rif07/a	Dare premialità all'utilizzo di prodotti a basso contenuto di sostanze nocive e che riducano il rischio di impatto in fase di riuso, riciclo o smaltimento del prodotto stesso (con particolare attenzione alle apparecchiature elettroniche che produrranno RAEE)
	Rif08	Incentivare la realizzazione di centri di raccolta e trasformazione dei rifiuti da RD che prevedano processi di trasformazione in materie prime secondarie per l'utilizzo diretto in altri processi industriali
	Rif09	Incentivare l'utilizzo di ammendante compostato
	Rif10	Massimizzare il riuso in loco degli inerti e, ove applicabili, adottare tecnologie a scavi minimi a basso impatto ambientale che garantiscano la minore produzione di inerti per unità di intervento
	Rif10/a	Massimizzare l'utilizzo di inerti da filiera corta o provenienti da riutilizzo o riciclo
	Rif11	Riciclare/smaltire adeguatamente i manufatti in amianto, seguendo le indicazioni del piano di smaltimento dell'amianto
	Rif12	Supportare il censimento dei manufatti in amianto/cemento amianto presenti all'interno ed all'esterno delle strutture che richiedono finanziamento
	Rif13	Adottare le migliori tecniche per la riduzione dei fanghi di depurazione avviati in discarica (a seconda della tipologia e della dimensione dell'intervento: compostaggio con valorizzazione energetica dei fanghi di depurazione, fitodepurazione ecc.)
	Rif14	Dare premialità all'attitudine dell'intervento a mitigare le eventuali criticità ambientali presenti connesse alla presenza di rifiuti
	Rif15	Incentivare, nelle azioni di comunicazione e promozione, la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi
	Rif16	Incentivare l'utilizzo di tecniche di Green Remediation per la bonifica dei siti contaminati
	Rif17	Ridurre il quantitativo dei rifiuti elettrici ed elettronici avviati in discarica

Tematica	Codice	Criterio ambientale generale da contestualizzare in base all'obiettivo e al tipo di intervento
Gestione dei Rifiuti	GR01	Incentivare la realizzazione di centri e di reti accreditate per la riparazione/riutilizzo dei prodotti
	GR02	Dare premialità a sistemi di gestione dei rifiuti che prevedano una raccolta differenziata spinta e per flussi separati
	GR03	Dare premialità ai sistemi di gestione dei rifiuti che privilegino il principio di prossimità agli impianti di recupero/smaltimento
	GR04	Privilegiare l'infrastrutturazione e/o la gestione del servizio di raccolta differenziata in aree di inefficienza (principalmente nelle aree di Foggia e Taranto)
	GR05	Sostenere l'utilizzo del sistema SISTRI
	GR06	Incentivare un corretta valorizzazione delle biomasse, attuando il compostaggio e solo subordinatamente la valorizzazione energetica
	GR07	Richiedere, nella gestione delle strutture, una raccolta differenziata spinta e per flussi separati
Suolo	S01	Ricorso, in tutti i casi possibili, alle tecniche di ingegneria naturalistica, individuate in relazione all'ecosistema di riferimento, per gli interventi di consolidamento, di ripristino e di prevenzione dei fenomeni di dissesto o di erosione costiera
	S02	Premialità per interventi che prevedano l'incremento delle superfici permeabili
Trasporti	T01	Incentivare la filiera corta del ciclo produttivo: spostamenti di materie prime e i rifiuti in un'ottica di LCA, per limitare i flussi di traffico.
	T02	Premialità per le iniziative che prevedono sistemi di mobilità sostenibile per la gestione dei flussi di traffico: programmi di trasporto sostenibile e congiunto (mezzi pubblici e reti ciclopedonali)
	T03	Incentivare i collegamenti ferroviari e metropolitani, minimizzando gli spostamenti su gomma
	T04	Incentivare l'utilizzo di mezzi a minore emissione unitaria (elettrici o a idrometano) e ad emissione nulla (mobilità ciclopedonale)
	T05	Premialità per interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra
	T06	Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica

L'Autorità Ambientale ha trasmesso all'Autorità di Gestione del PO FESR FSE 2014-2020, un documento contenente una prima selezione di **criteri di sostenibilità ambientale**, rivenienti dalla tabella che precede, applicabili alle tipologie di azioni previste dall'allegato all'Accordo di Partenariato inviato dal DPS alla Commissione il 22 aprile, per supportare i Servizi Regionali coinvolti nell'elaborazione del Programma, utile ad incrementare il contributo degli interventi previsti al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale.

Nel presente Rapporto Ambientale tale contributo è stato rivisto e dettagliato sulla base dei Risultati Attesi del Programma: si riporta di seguito la tabella di sintesi con le corrispondenze.

I criteri ambientali saranno ulteriormente integrati, definiti e dettagliati in fase attuativa del Programma, ovvero in fase di predisposizione dei bandi/avvisi pubblici e nelle attività di monitoraggio ambientale.

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
OT 1 Ricerca, sviluppo tecnologico e innovazione	RA 1.1 Incrementare l'attività di innovazione delle imprese	R01 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Incentivare iniziative che prevedano la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc) . R03/AMC – Incentivare lo studio e la ricerca di tecnologie per la gestione dell'inquinamento da sversamento accidentale di sostanze inquinanti R05 - Progetti di ricerca per lo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 - Progetti di ricerca per orientati allo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R08 – Progetti di ricerca su aspetti ambientali caratterizzati da particolari criticità o su aree del territorio regionale a limitata disponibilità di informazioni R09 – Nelle attività produttive Incentivare la ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - e l'implementazione di progetti di simbiosi industriale, favorendo la sinergia tra stabilimenti produttivi diversi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
	RA 1.2 Rafforzare il sistema innovativo regionale e incrementare la collaborazione tra imprese e strutture di ricerca	R01 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc). R03/AMC – Incentivare lo studio e la ricerca di tecnologie per la gestione dell'inquinamento da sversamento accidentale di sostanze inquinanti R05 - Progetti di ricerca per lo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 - Progetti di ricerca per orientati allo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R08 – Progetti di ricerca su aspetti ambientali caratterizzati da particolari criticità o su aree del territorio regionale a limitata disponibilità di informazioni R09 – Incentivare la ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - che possano favorire la simbiosi industriale, al fine di attivare possibili sinergie con altri stabilimenti produttivi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
	RA 1.3 Promuovere nuovi mercati per l'innovazione	R01 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
		ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc). R03/AMC – Incentivare lo studio e la ricerca di tecnologie per la gestione dell'inquinamento da sversamento accidentale di sostanze inquinanti R05 - Progetti di ricerca per lo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 - Progetti di ricerca per orientati allo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R08 – Progetti di ricerca su aspetti ambientali caratterizzati da particolari criticità o su aree del territorio regionale a limitata disponibilità di informazioni R09 – Incentivare la ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - che possano favorire la simbiosi industriale, al fine di attivare possibili sinergie con altri stabilimenti produttivi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
	RA 1.4 Aumentare l'incidenza di specializzazioni innovative in perimetri applicativi ad alta intensità di conoscenza	R01 - Incentivare iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Incentivare iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Incentivare iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Incentivare iniziative che prevedano la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc) . R04 - Incentivare nuove imprese innovatrici nei settori "Ambiente e risparmio energetico" e "Logistica avanzata" (DGR n. 1552/09) R05 – Iniziative rivolte allo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 – Iniziative operanti nello sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R09 – Iniziative operanti nella ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - che possano favorire la simbiosi industriale, al fine di attivare possibili sinergie con altri stabilimenti produttivi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
	RA 1.5 Potenziamento della capacità di sviluppare l'eccellenza nella R&I	R01 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Incentivare ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc). R03/AMC – Incentivare lo studio e la ricerca di tecnologie per la gestione dell'inquinamento da sversamento accidentale di sostanze inquinanti R05 - Progetti di ricerca per lo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 - Progetti di ricerca per orientati allo sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R08 – Progetti di ricerca su aspetti ambientali caratterizzati da particolari criticità o su aree del territorio regionale a limitata disponibilità di informazioni R09 – Incentivare la ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - che possano favorire la simbiosi industriale, al fine di attivare possibili sinergie con altri stabilimenti produttivi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
OT 2 Migliorare l'accesso, l'impiego e la qualità delle TIC	RA 2.1 Riduzione dei divari digitali nei territori e diffusione di connettività in banda larga e ultra larga ("Digital Agenda" europea)	-
	RA 2.2 Digitalizzazione dei processi amministrativi e diffusione di servizi digitali pienamente interoperabili della PA offerti a cittadini e imprese	-
	RA 2.3 Potenziamento della domanda di ICT di cittadini e imprese in termini di utilizzo dei servizi online, inclusione digitale e partecipazione in rete	-
OT 3 Competitività delle piccole e medie imprese	RA 3.1 Rilancio della propensione agli investimenti del sistema produttivo	A01 – Incentivare nuovi cicli produttivi che minimizzino le emissioni, a fronte dell'incremento produttivo A02 Interventi aggiuntivi di contenimento delle emissioni in atmosfera (filtri, ecc.) per impianti soggetti ad AIA A03 Interventi, nell'ambito dei codici ATECO maggiormente impattanti in termini di emissioni, che ottengano un valore della quantità annua emessa per ogni inquinante per unità di prodotto (kg/unità di prodotto), in concentrazione inferiore del X % rispetto ai valori ottenuti nell'ultima annualità. AC09 Interventi di recupero per usi non potabili delle acque piovane tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, filtraggio ed erogazione E01 - Incentivare la produzione di quota parte dell'energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento della struttura da fonti rinnovabili. E02 Incentivare l'ammodernamento dei macchinari o la modifica del ciclo produttivo che portino ad una migliore efficienza energetica per unità di prodotto E03 Incentivare chi effettua un AUDIT energetico dell'azienda per individuare i centri di consumo energetico e pianificare la gestione dell'energia E04 Iniziative che raggiungano di una migliore efficienza energetica espressa come rapporto tra energia consumata nell'ultima annualità e previsione di consumo a seguito dell'investimento ES03 Nell'edificazione di nuovi opifici e/o nell'ampliamento di stabilimenti esistenti, adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile G01 Adozione di sistemi di gestione ambientale (preferibilmente EMAS II piuttosto che ISO 14001) o sistemi di certificazione di prodotto (ECOLABEL etc.) o analisi del ciclo di vita del processo produttivo. G02 sviluppo e la diffusione di tecnologie per il miglioramento e la qualificazione delle performance ambientali, con particolare attenzione all'intero ciclo di vita del prodotto/servizio G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale" per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008 EN01-EN02 Interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi e la piantumazione di specie autoctone P05 Premialità per interventi redatti secondo le Linee Guida sulla progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate (A.P.P.E.A.) allegate al PPTR Rif02 Definizione di nuovi cicli produttivi che minimizzino la produzione di rifiuti, a fronte dell'incremento produttivo Rif 02/a Interventi, nell'ambito dei codici ATECO maggiormente impattanti in termini di produzione di rifiuti, che ottengano un valore della quantità annua di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi, prodotti per unità di prodotto (kg/unità di prodotto), in concentrazione inferiore del X %rispetto ai valori ottenuti nell'ultima annualità Rif03 Incentivare iniziative che favoriscano la chiusura del ciclo dei rifiuti prevedendo la fabbricazione di nuovi prodotti finiti a partire da materie prime secondarie da recupero/riciclo (come ad esempio la fabbricazione della pasta carta proveniente da rifiuti di carta, la rigenerazione di pneumatici, la produzione di prodotti in metallo da rifiuti metallici, l'utilizzo degli oli vegetali da recupero, di plastica da raccolta differenziata) e che collochino gli scarti di produzione in altri ulteriori cicli produttivi (non necessariamente all'interno dell'azienda stessa) Rif04 Iniziative che prevedano, a valle dell'investimento proposto, una riduzione dell'imballaggio per unità di prodotto Rif 07 Iniziative che prevedano la realizzazione di prodotti a basso contenuto di sostanze nocive e che riducano il rischio di impatto in fase di riuso, riciclo o smaltimento del prodotto stesso (con particolare attenzione alle apparecchiature elettroniche che produrranno RAEE) GR02 Sistemi di gestione dei rifiuti che prevedano una raccolta differenziata spinta e per flussi separati

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
		R09 Incentivare l'implementazione nelle attività produttive di progetti di simbiosi industriale, favorendo la sinergia tra stabilimenti produttivi diversi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.
	RA 3.3 Consolidamento, modernizzazione e diversificazione dei sistemi produttivi territoriali	AC02 - Incentivare soluzioni che consentano la riduzione dei prelievi di acque sotterranee (adeguati volumi di accumulo per la riduzione delle portate emunte, utilizzo di fonti alternative, ecc.) AC04 - Nella realizzazione di parcheggi e piazzali, garantire trattamenti delle acque adeguati all'estensione e alla permeabilità delle superfici occupate, ai fini della tutela delle falde sotterranee rispetto a fenomeni di infiltrazione di agenti inquinanti AC05 Promuovere soluzioni impiantistiche che consentano di ridurre i carichi inquinanti provenienti da insediamenti abitativi, agricoli e produttivi non connessi alle reti idriche e fognarie AC09 - In edilizia, incentivare il recupero per usi non potabili delle acque piovane tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, filtraggio ed erogazione AC10 - Prevedere reti duali che consentano prioritariamente l'utilizzo di acqua recuperata (piovana, trattata, ecc.) per gli usi non potabili AC14 - Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque (fitodepurazione) AC15 - Prevedere adeguati volumi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico AC18 - Incentivare piantumazioni con specie poco idroesigenti e a basso utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci, laddove non vi siano adeguati volumi di acque non potabili a disposizione AC19 - Prevedere dispositivi per la riduzione degli sprechi nelle utenze domestiche o assimilabili alle domestiche (scarichi a portata ridotta, getti regolati, ecc.) AMC08- Incentivare interventi che prevedono l'eliminazione di strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere radenti, opere sui sistemi dunali e sulla fascia costiera) AMC11 - Incentivare servizi rivolti all'ecoturismo; EN02 - interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie EN03 - interventi coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane EN05 - interventi che prevedano la realizzazione di reti ecologiche in ambito urbano EN07 - interventi rivolti al potenziamento della "naturalità diffusa" delle aree agricole, attraverso il recupero e realizzazione di muretti a secco, siepi, filari di alberi e piantate, aree lasciate a incolto, anche attraverso la connessione alla rete ecologica regionale EN08 - interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN10 - Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette ES01 - interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco) realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR G05 – Incentivare l'utilizzo e il consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000) P01 Interventi che prevedano la riqualificazione paesaggistica e ambientale di ambiti degradati P02 - Interventi che prevedano la creazione di reti di beni culturali e la loro integrazione con i sistemi territoriali di appartenenza P03 Per gli interventi in ambito rurale, coerenza con l'obiettivo di riqualificazione e valorizzazione dei caratteri del paesaggio agrario, finalizzati al contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa, all'infrastrutturazione in chiave ecologica degli insediamenti, e all'uso di materiali e caratteri tipologici tipici dell'architettura rurale P04 Per gli interventi in aree costiere, coerenza con gli obiettivi di valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri della Puglia previsti dal PPTR per l'ambito interessato P09 - Interventi di recupero e valorizzazione di beni culturali localizzati nelle città storiche dell'interno P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)realizzati adottando le Linee guida per la qualità

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
		paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR R06 – Servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale Rif 6/a - Disincentivare l'utilizzo di prodotti usa e getta Rif10 Massimizzare il riuso in loco degli inerti e, ove applicabili, adottare tecnologie a scavi minimi a basso impatto ambientale che garantiscano la minore produzione di inerti per unità di intervento Rif15 - Incentivare, nelle azioni di comunicazione e promozione, la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi GR02 Richiedere, nella gestione delle strutture, una raccolta differenziata spinta e per flussi separati T02 iniziative che prevedono sistemi di mobilità sostenibile per la gestione dei flussi di traffico indotte dalla struttura turistica: trasporto sostenibile e congiunto (mezzi di mobilità collettiva, mezzi pubblici, reti ciclopedonali) T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico),anche per ilmiglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra secondo le indicazioni del Progetto Territoriale del paesaggio regionale del PPTR "Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce" e gli obiettivi di qualità, indirizzi e direttive previsti dal PPTR per le Strade a valenza paesaggistica e le Strade panoramiche. T06 - Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica M03 - Incentivare l'implementazione di dispositivi di monitoraggio/controllo quali quantitativo delle risorse idriche (contabilizzazione idrica, monitoraggio effluenti etc.)
		E01 -Incentivare la produzione di quota parte dell'energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento della struttura da fonti rinnovabili. ES01 - interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco), realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR ES02 - Interventi percettivamente non invasivi, soprattutto in riferimento al contenimento delle altezze e delle volumetrie e all'uso di materiali adeguati al contesto ES03 - In edilizia, incentivare l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile G01 - Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale (preferibilmente EMAS II piuttosto che ISO 14001) . G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale" e/o del "Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive, per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e/o strutture ricettive e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008 S02 Interventi che prevedano l'incremento delle superfici permeabili
	RA 3.4 Incremento del livello di internazionalizzazione dei sistemi produttivi	
	RA 3.5 Nascita e Consolidamento delle Micro, Piccole e Medie Imprese	R01 - Iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la gestione dell'inquinamento, sia di natura preventiva (integrate) volte a prevenire la formazione di sostanze inquinanti (o di rischi ambientali) durante il processo produttivo, sia di natura correttiva (end of pipe) volte a ridurre e/o trattare le emissioni in aria, acqua e suolo delle sostanze inquinanti R02 - Iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la messa punto di processi di produzione basate sull'uso efficiente di risorse ed energia R02/A - Iniziative operanti nell'ambito della ricerca industriale e sviluppo sperimentale di tecnologie ambientali per la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) o processi produttivi finalizzati alla riduzione dell'impronta idrica R03 - Iniziative che prevedano la creazione o l'innovazione di prodotti (o linee di prodotto) più sostenibili ambientalmente, sia per i materiali utilizzati (ad es. riduzione/eliminazione di materiali dannosi, pericolosi o scarsi, sostituiti con materiali meno rari e più sicuri; creazione di nuovi materiali ad alto rendimento per risparmiare risorse; riutilizzo e riciclo di materiali; utilizzo di materia prime rinnovabili) che per le caratteristiche di prodotto (es. possibilità di smontare e riciclarne facilmente le parti, flessibilità di uso, ecc) . R04 - Incentivare nuove imprese innovatrici nei settori "Ambiente e risparmio energetico" e "Logistica avanzata" (DGR n. 1552/09) R05 – Iniziative rivolte allo sviluppo di prodotti e tecnologie per il restauro e la conservazione dei Beni Culturali R06 – Iniziative operanti nello sviluppo di servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale R09 – Iniziative operanti nella ricerca di soluzioni – a livello di processo produttivo aziendale - che possano favorire la simbiosi industriale, al fine di attivare possibili sinergie con altri stabilimenti produttivi, attraverso un approccio integrato finalizzato a promuovere vantaggi competitivi grazie allo scambio di materia, energia, acqua e/o sottoprodotti.

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 3.6 Miglioramento dell'accesso al credito , del finanziamento delle imprese e della gestione del rischio	
	RA 3.7 Diffusione e rafforzamento delle attività economiche a contenuto sociale	AC10 - Per gli interventi sugli spazi da riqualificare, prevedere reti duali che consentano prioritariamente l'utilizzo di acqua recuperata (piovana, trattata, ecc.) per gli usi non potabili E01 -Per gli interventi sugli spazi da riqualificare, incentivare la produzione di quota parte dell'energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento della struttura da fonti rinnovabili. EN02 - Interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate ES01 - interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco) realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR ES03 -In edilizia, incentivare l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile G01 - Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale (preferibilmente EMAS II piuttosto che ISO 14001) . P01 Interventi che prevedano la riqualificazione paesaggistica e ambientale di ambiti degradati P05 Premialità per interventi redatti secondo le Linee Guida sulla progettazione di aree produttive paesaggisticamente ed ecologicamente attrezzate (A.P.P.E.A.) allegate al PPTR P09 - Interventi di recupero e valorizzazione di beni culturali localizzati nelle città storiche dell'interno GR02 Richiedere, nella gestione delle strutture, una raccolta differenziata spinta e per flussi separati S02 interventi che prevedano l'incremento delle superfici permeabili T02 iniziative che prevedono sistemi di mobilità sostenibile per la gestione dei flussi di traffico indotte dalla struttura turistica: trasporto sostenibile e congiunto (mezzi di mobilità collettiva, mezzi pubblici, reti ciclopedonali)
OT 4 Energia sostenibile e qualità della vita	RA 4.1 Ridurre i consumi energetici negli edifici e nelle strutture pubbliche o ad uso pubblico, residenziali e non, e integrare le fonti rinnovabili	E03 Incentivare chi effettua o si impegna ad effettuare un AUDIT energetico dell'azienda per individuare i centri di consumo energetico e pianificare la gestione dell'energia E06- Promuovere Interventi di efficientamento energetico del Servizio Idrico Integrato, comparto particolarmente energivoro (microidroelettrico e fotovoltaico su impianti) riduzione consumi degli impianti; utilizzo di energia termica da terra ed aria tramite pompe di calore; valorizzazione energetica dei fanghi, ecc.) ES03 In edilizia, incentivare l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile (anche attraverso l'utilizzo di ombreggiamenti che concorrano ad un contenimento dei consumi per il raffrescamento estivo) G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale", per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008
	RA 4.2 Ridurre i consumi energetici e e emissioni nelle imprese e integrare le fonti rinnovabili	A01 Incentivare la definizione di nuovi cicli produttivi che minimizzino le emissioni, a fronte dell'incremento produttivo A02 Realizzazione di interventi aggiuntivi di contenimento delle emissioni in atmosfera (filtri, ecc.) per impianti soggetti ad AIA A03 Incentivare gli interventi, nell'ambito dei codici ATECO maggiormente impattanti in termini di emissioni, che ottengano un valore della quantità annua emessa per ogni inquinante per unità di prodotto (kg/unità di prodotto), in concentrazione inferiore del X % rispetto ai valori ottenuti nell'ultima annualità.

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 4.3 Incrementare della quota di fabbisogno energetico coperto da generazione distribuita sviluppando e realizzando sistemi di distribuzione intelligenti	E07 - Sostenere tecnologie e procedure che consentano una omologazione delle modalità di usufrutto dei nodi (punti di prelievo e di immissione) dell'infrastruttura delle smartgrids. A titolo di esempio, nel caso di infrastrutture per la ricarica di mezzi elettrici, prevedere l'omologazione dei sistemi di "attacco" a quelli maggiormente diffusi nel resto dei paesi europei. T05 – In caso di realizzazione di reti per la ricarica di mezzi elettrici, integrazione con i sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra I01 Interventi che prevedano il posizionamento delle nuove opere in affiancamento a infrastrutture esistenti e/o che ne prevedano il potenziamento I02 Interventi non ricadenti in ambiti rurali di valenza ecologica massima, alta e medio-alta (cfr. tav. 3.2.3. del PPTR) e che, attraverso ipotesi alternative di tracciato, dimostrino di aver ridotto le interferenze con i beni paesaggistici qualificanti il paesaggio agrario presenti sui siti interessati (muretti a secco, alberature stradali e poderali, ulivi monumentali etc) e con l'assetto geo-morfologico e idrografico
	RA 4.6 Aumentare la mobilità sostenibile nelle aree urbane	T02 Premialità per le iniziative che prevedono sistemi di mobilità sostenibile per la gestione dei flussi di traffico: programmi di trasporto sostenibile e congiunto (mezzi pubblici e reti ciclopedonali) T04 Incentivare l'utilizzo di mezzi a minore emissione unitaria (elettrici o a idrometano) e ad emissione nulla (mobilità ciclopedonale) T05 Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per laconnessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T06 reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
OT 5 Adattamento al cambiamento climatico, prevenzione e gestione dei rischi	RA 5.1 Riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera	AC06 - Prevedere affidabili sistemi di allerta per particolari criticità (qualità/quantità) in coincidenza di punti di monitoraggio in continuo dei corpi idrici e degli scarichi AC08 - Dare priorità agli interventi la cui realizzazione concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici AC13 - Previsione di misure basate su soluzioni tecnologiche e gestionali sostenibili (ripristino del regime infiltrazione/deflussi rispetto alle condizioni preinsediative, individuazione di fonti idriche alternative, ecc.) in grado di rendere il territorio e le comunità maggiormente resilienti in tema di rischi correlati alle acque (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.) AC14 - Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque (fitodepurazione) AC 24 - Interventi che prevedono la tutela, il risanamento, la valorizzazione ecologica e paesaggistica degli ambienti acquatici e/o carsici, anche attraverso la conservazione, il ripristino e l'incremento delle fasce di vegetazione riparia AC 26 - Per i recapiti che interessano corsi d'acqua episodici, premialità per interventi che prevedano la realizzazione di bacini di infiltrazione o laminazione, ove si evidenziasse la opportunità di salvaguardare l'intermittenza dei deflussi ai fini della conservazione delle biocenosi. AMC1 - Rispetto delle "Linee guida e studi per interventi sulle coste basse" (DGR 410/2011) AMC2 - Promuovere il monitoraggio in continuo della dinamica della linea di costa AMC6 - Interventi di ripristino dei sistemi dunali anche attraverso il recupero di habitat e la piantumazione di specie autoctone AMC8 - Interventi che prevedono l'eliminazione di strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere fisse sui sistemi dunali) EN03 - Interventi coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane EN04 - Riqualificazione paesaggistica e ambientale delle aree trattate (ripristino della naturalità, mantenimento della biodiversità, ecc.) EN05 - Priorità per gli interventi che prevedano in ambito urbano la realizzazione di reti ecologiche (reti verdi e blu) EN06 - Interventi rivolti alla riqualificazione ambientale di corsi d'acqua quali potenziali corridoi ecologici (recupero della qualità delle acque e rinaturazione delle fasce di pertinenza) EN07 - Interventi rivolti al potenziamento della "naturalità diffusa" delle aree agricole, attraverso il recupero e realizzazione di muretti a secco, siepi, filari di alberi e piantate, aree lasciate a incolto, anche attraverso la connessione alla rete ecologica regionale EN08 – (Servizi ecosistemici) Interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN09 –Piani e programmi che prevedono sistemazioni idraulico-forestali attraverso la piantumazione di essenze autoctone per la messa in sicurezza dei versanti franosi EN 10 - (Servizi ecosistemici) Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette S01 - Ricorso, in tutti i casi possibili, alle tecniche di ingegneria naturalistica, individuate in relazione all'ecosistema di riferimento, per gli interventi di

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
		consolidamento, di ripristino e di prevenzione dei fenomeni di dissesto o di erosione costiera M03 - Implementazione di dispositivi di monitoraggio/controllo quali-quantitativo delle risorse idriche G05 – (Servizi ecosistemici) Incentivare l'utilizzo e al consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000)
		P01 - Interventi che prevedano la riqualificazione paesaggistica e ambientale di ambiti degradati (es. zone costiere interessate da edificazione abusiva) P06 - Interventi che prevedano la riqualificazione dei detrattori di paesaggio P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra
	RA 5.3 Riduzione del rischio incendi e il rischio sismico sul territorio regionale	AC13 Previsione di misure basate su soluzioni tecnologiche e gestionali sostenibili (ripristino del regime infiltrazione/deflussi rispetto alle condizioni preinsediative, individuazione di fonti idriche alternative, ecc.) in grado di rendere il territorio e le comunità maggiormente resilienti in tema di rischi correlati alle acque (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.) ES 01 - Interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco) ES 03 - Adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile (conseguimento certificato di sostenibilità)
OT 6 Tutela dell'ambiente e promozione delle risorse naturali e culturali	RA 6.1 Ottimizzazione della gestione dei rifiuti urbani secondo la gerarchia comunitaria	Rif01 Incentivare la realizzazione di impianti di compostaggio anaerobico con recupero di metano ai fini della produzione energetica Rif13 Adottare le migliori tecniche per la riduzione dei fanghi di depurazione avviati in discarica (a seconda della tipologia e della dimensione dell'intervento: compostaggio con valorizzazione energetica dei fanghi di depurazione, fitodepurazione ecc.) GR01 Incentivare la realizzazione di centri e di reti accreditate per la riparazione/riutilizzo dei prodotti GR02 Sistemi di gestione dei rifiuti che prevedano una raccolta differenziata spinta e per flussi separati GR03 Sistemi di gestione dei rifiuti che privilegino il principio di prossimità agli impianti di recupero/smaltimento GR04 Privilegiare l'infrastrutturazione e/o la gestione del servizio di raccolta differenziata in aree di inefficienza (principalmente nelle aree di Foggia e Taranto) GR05 Sostenere l'utilizzo del sistema SISTRI(Obiettivo ottenibile anche grazie al criterio GR07 Richiedere, nella gestione delle strutture, una raccolta differenziata spinta e per flussi separati, da applicare alle azioni associate al comparto industriale) GR06 Incentivare un corretta valorizzazione delle biomasse, attuando il compostaggio e solo subordinatamente la valorizzazione energetica
	RA 6.2 Restituire all'uso produttivo le aree inquinate	Rif16 Incentivare l'utilizzo di tecniche di Green Remediation per la bonifica dei siti contaminati
	RA 6.3 Miglioramento del servizio idrico integrato per usi civili e riduzione delle perdite di rete di acquedotto	AC02 Incentivare soluzioni che consentano la riduzione dei prelievi di acque sotterranee (adeguati volumi di accumulo per la riduzione delle portate emunte, utilizzo di fonti alternative, ecc.) AC03 Prevedere l'invarianza o la riduzione delle portate di emungimento di acque di falda previa verifica delle condizioni di non sostituibilità con diverse fonti di approvvigionamento a maggiore efficienza/efficacia ambientale AC14 Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque (fitodepurazione) AC15 Prevedere adeguati volumi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico AC16 Dare priorità agli interventi di completamento, adeguamento ed ottimizzazione delle infrastrutture fognarie e depurative negli agglomerati urbani con elevata incidenza di popolazione fluttuante turistica AC21 Promuovere sistemi di gestione idrica efficiente e sostenibile basati sull'analisi delle fonti di approvvigionamento

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 6.4 Mantenimento e miglioramento della qualità dei corpi idrici	AC05 Promuovere soluzioni impiantistiche che consentano di ridurre i carichi inquinanti provenienti da insediamenti abitativi, agricoli e produttivi, anche non connessi alle reti idriche e fognarie AC06 Prevedere affidabili sistemi di allerta per particolari criticità (qualità/quantità) in coincidenza di punti di monitoraggio in continuo dei corpi idrici e degli scarichi AC08 Interventi la cui realizzazione concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici AC11 Nella progettazione e realizzazione delle opere tendere al raggiungimento dell'invarianza idraulica rispetto alle condizioni pre-insediative minimizzando le superfici impermeabili e prevedendo sistemi di accumulo, laminazione ed infiltrazione delle acque meteoriche AC13 Previsione di misure basate su soluzioni tecnologiche e gestionali sostenibili (ripristino del regime infiltrazione/deflussi rispetto alle condizioni preinsediative, individuazione di fonti idriche alternative, ecc.) in grado di rendere il territorio e le comunità maggiormente resilienti in tema di rischi correlati alle acque (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, disponibilità e qualità delle risorse idriche, ecc.) AC06 Prevedere affidabili sistemi di allerta per particolari criticità (qualità/quantità) in coincidenza di punti di monitoraggio in continuo dei corpi idrici e degli scarichi AC14 Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque (fitodepurazione)
	RA 6.5 Contribuire ad arrestare la perdita di biodiversità terrestre e marina, anche legata al paesaggio rurale e mantenendo e ripristinando i servizi ecosistemici	AC24 Interventi che prevedono tutela, risanamento, valorizzazione ecologica e paesaggistica degli ambienti acquatici e/o carsici AMC03 - Interventi di bonifica che interessano aree marine costiere prospicienti "acque a specifica destinazione" o habitat sensibili (ANP e Rete Natura 2000) AMC06 - Interventi di ripristino dei sistemi dunali anche attraverso il recupero di habitat e la piantumazioni di specie autoctone AMC10 - Interventi che prevedono l'istallazione di campi boe in aree marine sensibili (ANP e Rete Natura 2000) EN01 - Interventi che prevedano piantumazioni di specie autoctone EN03 - Interventi di rinaturalizzazione e di ricostituzione di continuità degli habitat, coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane EN04 - Ricorso, in tutti i casi possibili, alla riqualificazione paesaggistica e ambientale delle aree trattate (ripristino della naturalità, mantenimento della biodiversità, ecc.) EN05 - Interventi che prevedano la realizzazione di reti ecologiche in ambito urbano (RETI VERDI E BLU) EN07 - Interventi rivolti al potenziamento della "naturalità diffusa" delle aree agricole, attraverso il recupero e realizzazione di muretti a secco, siepi, filari di alberi e piantate, aree lasciate a incolto, anche attraverso la connessione alla rete ecologica regionale EN08 - Interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN10 - Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette P04 - Per gli interventi in aree costiere, coerenza con gli obiettivi di valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri della Puglia previsti dal PPTR per l'ambito interessato P06 - Interventi che prevedano la riqualificazione dei detrattori di paesaggio e specifica attenzione progettuale all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T06 – Reti ciclabili realizzate su percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica EN06 - Interventi rivolti alla riqualificazione ambientale di corsi d'acqua quali potenziali corridoi ecologici (recupero della qualità delle acque e rinaturazione delle fasce di pertinenza) G05 – Incentivare l'utilizzo e il consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000)

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 6.6 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio nelle aree di attrazione naturale	AMC06 - Interventi di ripristino dei sistemi dunali anche attraverso il recupero di habitat e la piantumazioni di specie autoctone AMC07 - Interventi di conservazione e di fruizione sostenibile dei sistemi dunali AMC08 - Interventi che prevedono l'eliminazione di strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere fisse sui sistemi dunali) AMC11 – Incentivare servizi rivolti all'ecoturismo EN01 – EN02 - Interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, attraverso la piantumazione di specie autoctone (in misura superiore a quanto richiesto dagli standard) EN03 - Interventi coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane EN04 - Ricorso, in tutti i casi possibili, alla riqualificazione paesaggistica e ambientale delle aree trattate (ripristino della naturalità, mantenimento della biodiversità, ecc.) EN06 - Interventi rivolti alla riqualificazione ambientale di corsi d'acqua quali potenziali corridoi ecologici (recupero della qualità delle acque e rinaturazione delle fasce di pertinenza) EN07 - Interventi rivolti al potenziamento della "naturalità diffusa" delle aree agricole, attraverso il recupero e realizzazione di muretti a secco, siepi, filari di alberi e piantate, aree lasciate a incolto, anche attraverso la connessione alla rete ecologica regionale EN08 – Interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN 10 - Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette P04 - Per gli interventi in aree costiere, coerenza con gli obiettivi di valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri della Puglia previsti dal PPTR per l'ambito interessato P06 - Interventi che prevedano la riqualificazione dei detrattori di paesaggio e specifica attenzione progettuale all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T06 – Reti ciclabili realizzate su percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica G05 – Incentivare l'utilizzo e al consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000) G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale" e/o del "Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive, per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e/o strutture ricettive e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 6.7 Miglioramento delle condizioni e degli standard di offerta e fruizione del patrimonio culturale, nelle aree di attrazione	AMC11 - Incentivare i servizi rivolti all'ecoturismo EN03 - Interventi coerenti con gli obiettivi di valorizzazione, integrazione e supporto funzionale della Rete Ecologica Regionale, anche attraverso la sua connessione con le aree urbane EN05 - interventi che prevedano la realizzazione di reti ecologiche in ambito urbano EN08 – Interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN10 - Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette ES01 - interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco) realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR P02 - Interventi che prevedano la creazione di reti di beni culturali e la loro integrazione con i sistemi territoriali di appartenenza P03 - Per gli interventi in ambito rurale, coerenza con l'obiettivo di riqualificazione e valorizzazione dei caratteri del paesaggio agrario, finalizzati al contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa, all'infrastrutturazione in chiave ecologica degli insediamenti, e all'uso di materiali e caratteri tipologici tipici dell'architettura rurale P09 Interventi di recupero e valorizzazione di beni culturalilocalizzati nelle città storiche dell'interno P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T06 – Reti ciclabili realizzate su percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica G05 – Incentivare l'utilizzo e al consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000) G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale" e/o del "Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive, per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e/o strutture ricettive e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008 R06 – Servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale Rif15 - Incentivare, nelle azioni di comunicazione e promozione, la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi
	RA 6.8 Riposizionamento competitivo delle destinazioni turistiche, attraverso la valorizzazione integrata di risorse e competenze territoriali	AC02 - Incentivare soluzioni che consentano la riduzione dei prelievi di acque sotterranee (adeguati volumi di accumulo per la riduzione delle portate emunte, utilizzo di fonti alternative, ecc.) AC04 - Nella realizzazione di parcheggi e piazzali, garantire trattamenti delle acque adeguati all'estensione e alla permeabilità delle superfici occupate, ai fini della tutela delle falde sotterranee rispetto a fenomeni di infiltrazione di agenti inquinanti AC05 Promuovere soluzioni impiantistiche che consentano di ridurre i carichi inquinanti provenienti da insediamenti abitativi, agricoli e produttivi non connessi alle reti idriche e fognarie AC09 - In edilizia, incentivare il recupero per usi non potabili delle acque piovane tramite la realizzazione di appositi sistemi di raccolta, filtraggio ed erogazione AC10 - Prevedere reti duali che consentano prioritariamente l'utilizzo di acqua recuperata (piovana, trattata, ecc.) per gli usi non potabili AC14 - Privilegiare sistemi di depurazione/affinamento naturale delle acque(fitodepurazione) AC15 - Prevedere adeguati volumi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico AC18 - Incentivare piantumazioni con specie poco idroesigenti e a basso utilizzo di fertilizzanti e fitofarmaci, laddove non vi siano adeguati volumi di acque non potabili a disposizione AC19 - Prevedere dispositivi per la riduzione degli sprechi nelle utenze domestiche o assimilabili alle domestiche (scarichi a portata ridotta, getti regolati, ecc.) AMC08- Incentivare interventi che prevedono l'eliminazione di strutture che contribuiscono e/o accentuano i fenomeni di erosione costiera (sbarramenti trasversali alla linea di costa, opere radenti, opere sui sistemi dunali e sulla fascia costiera) AMC11 - Incentivare servizi rivolti all'ecoturismo; E01 -Incentivare la produzione di quota parte dell'energia elettrica/termica necessaria per il funzionamento della struttura da fonti rinnovabili. EN02 - interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie EN07 - interventi rivolti al potenziamento della "naturalità diffusa" delle aree agricole, attraverso il recupero e realizzazione di muretti a secco, siepi, filari di alberi e piantate, aree lasciate a incolto, anche attraverso la connessione alla rete ecologica regionale

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
		EN08 - interventi che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili EN10 - Interventi di potenziamento e valorizzazione di sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette ES01 - interventi che prevedano, per l'insediamento di nuove funzioni, il recupero-riqualificazione di manufatti esistenti, anche di interesse storico e architettonico e/o del patrimonio di edilizia rurale (masserie e manufatti in pietra a secco) realizzati secondo le Linee guida per il restauro e il riuso dei manufatti in pietra a secco e le Linee Guida per il recupero, la manutenzione e il riuso dell'edilizia e dei beni rurali pugliesi dello Scenario strategico del PPTR ES02 - Interventi percettivamente non invasivi, soprattutto in riferimento al contenimento delle altezze e delle volumetrie e all'uso di materiali adeguati al contesto ES03 - In edilizia, incentivare l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale presenti nella legge regionale sull'abitare sostenibile M03 - Incentivare l'implementazione di dispositivi di monitoraggio/controllo quali quantitativo delle risorse idriche (contabilizzazione idrica, monitoraggio effluenti etc.) G01 - Incentivare l'adozione di sistemi di gestione ambientale (preferibilmente EMAS II piuttosto che ISO 14001) . G05 – Incentivare l'utilizzo e il consumo di prodotti agro-alimentari provenienti da attività del territorio rurale regionale (prodotti tipici locali, con marchi, provenienti da ANP e Siti della Rete Natura 2000) G07 Adozione del Protocollo ITACA PUGLIA - Residenziale" e/o del "Protocollo ITACA PUGLIA - Strutture ricettive, per la valutazione della sostenibilità ambientale di edifici e/o strutture ricettive e il conseguimento del Certificato di Sostenibilità di cui all'art. 9 della L.R. 13/2008 P01 Interventi che prevedano la riqualificazione paesaggistica e ambientale di ambiti degradati P02 - Interventi che prevedano la creazione di reti di beni culturali e la loro integrazione con i sistemi territoriali di appartenenza P03 Per gli interventi in ambito rurale, coerenza con l'obiettivo di riqualificazione e valorizzazione dei caratteri del paesaggio agrario, finalizzati al contenimento del consumo di suolo e della dispersione insediativa, all'infrastrutturazione in chiave ecologica degli insediamenti, e all'uso di materiali e caratteri tipologici tipici dell'architettura rurale P04 Per gli interventi in aree costiere, coerenza con gli obiettivi di valorizzazione e riqualificazione integrata dei paesaggi costieri della Puglia previsti dal PPTR per l'ambito interessato P09 - Interventi di recupero e valorizzazione di beni culturali localizzati nelle città storiche dell'interno P10 - Interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi) realizzati adottando le Linee guida per la qualità paesaggistica delle infrastrutture incluse nello Scenario Strategico del PPTR Rif 6/a - Disincentivare l'utilizzo di prodotti usa e getta Rif10 Massimizzare il riuso in loco degli inerti e, ove applicabili, adottare tecnologie a scavi minimi a basso impatto ambientale che garantiscano la minore produzione di inerti per unità di intervento Rif15 - Incentivare, nelle azioni di comunicazione e promozione, la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi GR02 Richiedere, nella gestione delle strutture, una raccolta differenziata spinta e per flussi separati S02 Interventi che prevedano l'incremento delle superfici permeabili T02 iniziative che prevedono sistemi di mobilità sostenibile per la gestione dei flussi di traffico indotte dalla struttura turistica: trasporto sostenibile e congiunto (mezzi di mobilità collettiva, mezzi pubblici, reti ciclopedonali) T05 - Interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile (reti ciclo-pedonali, programmi di trasporto pubblico),anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T06 - Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica R06 – Servizi innovativi per la valorizzazione e fruizione del patrimonio paesaggistico, architettonico e archeologico regionale
OT 7 Sistemi di trasporto e infrastrutture di rete	RA 7.1 Potenziamento dell'offerta ferroviaria e miglioramento del servizio in termini di qualità e tempi di percorrenza	T01-T05 - Iniziative che prevedono interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile per la gestione dei flussi di traffico: programmi di trasporto sostenibile e congiunto (mezzi pubblici e reti ciclopedonali), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra
	RA 7.2 Aumento della competitività del sistema portuale e interportuale	AM5 - Nei porti, prevedere servizi ambientali (centri raccolta rifiuti, batterie esauste, oli usati e carburanti, vernici, strutture per il trattamento delle acque di zavorra e reflui prodotti dalla gestione e utilizzo delle navi, ...) anche al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino T01 Incentivare la filiera corta del ciclo produttivo: spostamenti di materie prime e i rifiuti in un'ottica di LCA, per limitare i flussi di traffico.

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	RA 7.3 Potenziamento ferroviario regionale, integrazione modale e miglioramento dei collegamenti multimodali con i principali nodi urbani, produttivi e logistici e la rete centrale, globale e locale	I01 - Interventi che prevedano il posizionamento delle nuove opere in affiancamento a infrastrutture esistenti e/o che ne prevedano il potenziamento I03 - Premialità per infrastrutture che presentino, oltre a misure di mitigazione e compensazione degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, ulteriori misure atte a riqualificare paesaggisticamente le aree interessate (a titolo esemplificativo, formazione di spazi a vegetazione arborea ed arbustiva, per spessori variabili, in forma discontinua ed irregolare lungo i tracciati, al fine di dissolvere l'effetto di linearità prodotto dall'infrastruttura sul paesaggio e di costituire funzione di corridoio ecologico per gli habitat presenti) I04 - Interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR T01-T05 - Iniziative che prevedono interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile per la gestione dei flussi di traffico: programmi di trasporto sostenibile e congiunto (mezzi pubblici e reti ciclopedonali), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T03 Incentivare i collegamenti ferroviari e metropolitani, minimizzando gli spostamenti su gomma
	RA 7.4 Rafforzamento delle connessioni con la rete globale delle aree interne	I01 - Interventi che prevedano il posizionamento delle nuove opere in affiancamento a infrastrutture esistenti e/o che ne prevedano il potenziamento I03 - Premialità per infrastrutture che presentino, oltre a misure di mitigazione e compensazione degli impatti derivanti dalla realizzazione delle opere, ulteriori misure atte a riqualificare paesaggisticamente le aree interessate (a titolo esemplificativo, formazione di spazi a vegetazione arborea ed arbustiva, per spessori variabili, in forma discontinua ed irregolare lungo i tracciati, al fine di dissolvere l'effetto di linearità prodotto dall'infrastruttura sul paesaggio e di costituire funzione di corridoio ecologico per gli habitat presenti) I04 - Interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR T01-T05 - Iniziative che prevedono interventi integrati con sistemi infrastrutturali per la mobilità lenta e sostenibile per la gestione dei flussi di traffico: programmi di trasporto sostenibile e congiunto (mezzi pubblici e reti ciclopedonali), anche per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra T03 Incentivare i collegamenti ferroviari e metropolitani, minimizzando gli spostamenti su gomma T06 Reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
OT 8 Promuovere la sostenibilità e la qualità dell'occupazione e il sostegno alla mobilità professionale	RA 8.1 Aumentare l'occupazione dei giovani	Criteri in fase di definizione
	RA 8.2 Aumentare l'occupazione femminile	
	RA 8.4 Accrescere l'occupazione degli immigrati	
	RA 8.5 Ridurre il numero dei disoccupati di lunga durata e sostenere adeguatamente le persone a rischio di disoccupazione di lunga durata	
	RA 8.6 Favorire la permanenza al lavoro e la ricollocazione dei lavoratori coinvolti in situazioni di crisi (settoriali e di grandi aziende)	
	RA 8.7 Favorire l'inserimento lavorativo e l'occupazione di soggetti/lavoratori svantaggiati	
	RA 8.8 Migliorare l'efficacia e la qualità dei servizi al lavoro	
OT 9 Promuovere l'inclusione sociale, la lotta alla povertà e ogni forma di discriminazione	RA 9.1 Riduzione della povertà, dell'esclusione sociale e promozione dell'innovazione sociale	
	RA 9.2 Incremento dell'occupabilità e della partecipazione al mercato del	

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
	lavoro, attraverso percorsi integrati e multidimensionali di inclusione attiva delle persone maggiormente vulnerabili	Criteri in fase di definizione
	RA 9.3 Aumento/ consolidamento/qualificazione dei servizi e delle infrastrutture di cura socio-educativi rivolti ai bambini e dei servizi di cura rivolti a persone con limitazioni dell'autonomia	
	RA 9.4 Riduzione del numero di famiglie con particolari fragilità sociali ed economiche in condizioni di disagio abitativo	
	RA 9.5 Riduzione della marginalità estrema e interventi di inclusione a favore delle persone senza dimora e delle popolazioni Rom, Sinti e Camminanti	
	RA 9.6 Aumento della legalità nelle aree ad alta esclusione sociale e miglioramento del tessuto urbano nelle aree a basso tasso di legalità	
	RA 9.7 Rafforzamento dell'economia sociale	
OT 10 Investire nell'istruzione, nella formazione e nella formazione	RA 10.1 Riduzione del fallimento formativo precoce e della dispersione scolastica e formativa	
	RA 10.2 Miglioramento delle competenze chiave degli allievi	
	RA 10.3 Innalzamento del livello di istruzione della popolazione adulta	
	RA 10.4 Accrescimento delle competenze della forza lavoro e agevolare la mobilità, l'inserimento/ reinserimento lavorativo	G08 - Promuovere la formazione professionale nell'ambito della Green Economy
	RA 10.5 Innalzamento dei livelli di competenze, di partecipazione e di successo formativo nell'istruzione universitaria e/o equivalente	G08 - Promuovere la formazione professionale nell'ambito della Green Economy
	RA 10.6 Qualificazione dell'offerta di istruzione e formazione tecnica e professionale	G08 - Promuovere la formazione professionale nell'ambito della Green Economy

OBIETTIVO TEMATICO	RISULTATO ATTESO	Integrazione ambientale
OT 11 Capacità istituzionale e amministrativa	RA 11.1 Aumento della trasparenza e interoperabilità, e dell'accesso ai dati pubblici	M01 attività di monitoraggio che consentano la restituzione di dati utili al popolamento degli indicatori del Sistema di Monitoraggio Ambientale del PO FESR Rif15 Nelle azioni di comunicazione e promozione, favorire la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi
	RA 11.2 Riduzione degli oneri regolatori	
	RA 11.3 Miglioramento delle prestazioni della pubblica amministrazione	Rif15 Nelle azioni di comunicazione e promozione, favorire la dematerializzazione delle informazioni da veicolare e la sostituzione di beni con servizi
	RA 11.4 Miglioramento dell'efficienza e della qualità delle prestazioni del sistema giudiziario	
	RA 11.5 Aumento dei livelli di integrità e di legalità nell'azione della Pubblica Amministrazione, anche per il contrasto al lavoro sommerso	
	RA 11.6 Miglioramento della governance multilivello e delle capacità degli organismi coinvolti nella attuazione e gestione dei programmi operativi	M01 attività di monitoraggio che consentano la restituzione di dati utili al popolamento degli indicatori del Sistema di Monitoraggio Ambientale del PO FESR

5.3. Acquisti sostenibili nel PO FESR 2014-2020

Gli appalti pubblici verdi ("Green Public Procurement" o "GPP") costituiscono una pratica della pubblica amministrazione che, attraverso l'integrazione di criteri ambientali nei processi di acquisto, consente di scegliere e selezionare sul mercato quei prodotti, servizi o soluzioni che hanno il minore impatto possibile sull'ambiente.

Questa pratica coinvolge la Pubblica Amministrazione in tutte le sue articolazioni e, pur avendo tuttora carattere volontario (eccetto il settore dei veicoli), rappresenta un efficace strumento di politica ambientale e industriale, se si considera che la quota di beni e servizi acquistati annualmente dalla P.A. rappresenta a livello europeo circa il 19% del PIL.

Nel corso di questi ultimi anni, in Italia (Piano di azione nazionale GPP[114]) e nell'U.E. (COM 2010-Strategia 2020), si è rafforzata la consapevolezza che tramite gli appalti verdi si possa rispondere efficacemente alle esigenze di tutela dell'ambiente ed a fornire un efficace indirizzo per lo sviluppo della competitività del sistema produttivo, favorendo peraltro risparmi (ad es. minori consumi energetici) ed ottimizzazione della spesa pubblica.

Ai sensi della L.R. 23/2006[115], la Regione Puglia si è dotata del ***"Piano d'Azione Regionaleper gli Acquisti Verdi"***che prevede tra gli obbiettivi generali la*"promozione dell'applicazione dei criteri di ridotto impatto ambientale nell'ambito di progetti finanziati, a valere su risorse regionali o erogate per tramite della stessa, i cui beneficiari sono Enti Pubblici".*

Pertanto si propone che, nell'ambito dei disciplinari di concessione dei finanziamenti ad enti pubblici, venga specificato l'obbligo di applicazione dei*"Criteri Ambientali Minimi"*agli eventuali acquisti di prodotti e servizi per i quali i criteri ambientali siano stati approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore) e che l'applicazione degli stessi siano evidenziati in fase di rendicontazione delle spese.

[114]http://www.minambiente.it/pagina/il-piano-dazione-nazionale-il-gpp-pan-gpp
[115]L.R. 23/2006[115]*"Norme regionali per la promozione degli acquisti pubblici ecologici e per l'introduzione degli aspetti ambientali nelle procedure di acquisto di beni e servizi delle amministrazioni pubbliche"*

6. IL SISTEMA DI MONITORAGGIO AMBIENTALE DEL PROGRAMMA

6.1. Il monitoraggio ambientale nell'ambito del processo di VAS

Ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "Il monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive".

In tal senso l'attività del monitoraggio diventa un elemento di supporto alle decisioni, impostata in fase di redazione del Rapporto Ambientale, definita in sede di Piano di Monitoraggio Ambientale e implementata nel corso dell'attuazione delciclo di Programmazione 2014-2020 attraverso il popolamento degli indicatori e la redazione di report periodici.

E' bene sottolineare che il processo di Valutazione Ambientale Strategica segue progressivamente il grado di definizione del Programma valutandone, pertanto, gli effetti ambientali per successive approssimazioni (in quanto utilizza informazioni che devono essere mano a mano esplicitate e precisate) e pertanto, in questa sede,viene definita l'intera struttura di monitoraggio che verrà nel seguito attuata. Vengono declinate le modalità di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti associati alla pianificazione, le modalità di raccolta dei dati e la periodicità della produzione dei Reportche illustreranno i risultati della valutazione degli impatti e le conseguenti ed eventuali misure correttive da adottare.

Attraverso la definizione del Piano di Monitoraggio e nella redazione dei Report sarà verificato se le condizioni analizzate nella presenteRapporto Ambientale abbiano subito evoluzioni significative, se le interazioni con l'ambiente stimate si siano verificate o meno, se le indicazioni fornite per ridurre e compensare gli effetti significativi siano state sufficienti a garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente e, da un lato,verranno intercettati eventuali impatti negativi individuandone le cause per adottare opportune misure di riorientamento, e dall'altro verranno descritti e quantificati gli effetti positivi del Programma segnalando azioni meritevoli di ulteriore impulso.

L'impostazione metodologica qui individuata ha preso spunto e forma dal Piano di Monitoraggio Ambientale del PO FESR (PMA) predisposto dall'Autorità Ambientale nello svolgimento del proprio mandato in relazione all'attività di monitoraggio delle ricadute in campo ambientale dell'attuazione del Programma PO-FESR 2007-2013, disponibile sul Portale ambientale ecologia.regione.puglia.it nella sezione Servizio Ecologia/Autorità Ambientale.

Le fasidel monitoraggiosono le seguenti :

FASE 1 - Quadro delle conoscenze e analisi di contesto. La conoscenza approfondita del contesto regionale, inteso come evoluzione sia dello stato dell'ambiente sia delle politiche/normative di settore, è condizione necessaria all'attività di valutazione e monitoraggio. Lo stato zero è quello riportato nell'analisi di contesto del presente Rapporto Ambientale attraverso gli**indicatori di contesto** e la verifica dell'andamento dello stato dell'ambiente (tramite tali indicatori) che definisce lo scenario di riferimento e alla costruzione del monitoraggio del contesto. Una sintesi degli indicatori di contesto che saranno monitorati sono riportati nell'**Allegato II**al presente Rapporto Ambientale.

FASE2 – Obiettivi di sostenibilità. Gli obiettivi di sostenibilità definiti nel presente Rapporto Ambientale al paragrafo 5.2 scaturiscono dall'insieme degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie e norme comunitarie, nazionali e regionali, dall'analisi dello stato delle diverse componenti ambientali e dal'analisi SWOT,riportate nel capitolo 2;

FASE3 – Azioni da monitorare per i diversi Risultati Attesi del PO FESR. E' necessario valutare la capacità del piano di perseguire gli obiettivi di sostenibilità attraverso l'individuazione delle azioni, anche raggruppate per tipologia, che hanno un effetto, positivo o negativo, su ciascun obiettivo di sostenibilità e che, pertanto, devono essere monitorate. A causa della complessità di azioni messe in campo dal PO FESR, intesa come varietà di ambiti di applicazione ed importo economico complessivo, per massimizzare l'efficacia dell'azione occorrerà effettuare una selezione delle azioni previste dal piano che si stima possano avere un rilevante effetto su ciascun obiettivo di sostenibilità e che, pertanto, è più opportuno siano monitorate. Per le azioni che si ritiene abbiano effetti significativi su componenti o tematicheambientali, si procederà con l'individuazione di idonei indicatori di monitoraggio in grado di rappresentare l'entità delle trasformazioni indotte dall'attuazione del PO sul contesto come meglio esplicitato nella MAGLIA 4.. Tale rappresentazione, potrà essere di tipo qualitativo o di tipo quantitativo.

FASE4 – Indicatori di sostenibilità per il monitoraggio degli effetti ambientali delle azioni individuate dal Programma.

> **Indicatori di processo** chedescrivono l'attuazione delle azioni previste dai diversi Risultati Attesi, anche con riferimento alle loro interazioni dirette con l'ambiente.
>
> **Indicatori di variazione del contesto** che descrivono gli effetti positivi e negativi sul contesto ambientale attribuibili all'attuazione del Programma stesso, elaborati a partire dagli indicatori di processo; ciò con la finalità di "tradurre" le informazioni relative all'attuazione del Programma in effetti sul contesto ambientale.

In generale, gli indicatori di processo dovrebbero esser popolati acquisendo le informazioni fornite dai beneficiari dei finanziamenti e, per alcune tipologie di azioni, si potrebbe prevedere la raccolta dei dati in fase di esercizio dell'opera finanziata, attraverso questionari, indagini ad hoc e sopralluoghi diretti.

Gli indicatori di variazione del contesto necessiteranno invece, nella maggior parte dei casi, di una elaborazione a partire dai dati di processo rilevati presso i beneficiari.

Una scheda di monitoraggio tipo, utile a correlare tra di loro obiettivi di sostenibilità, azioni di piano selezionate ed indicatori può essere quella di seguito riportata.

Obiettivi di sostenibilità (**generali** *e specifici*)	**Azioni di piano**	**Indicatori di processo**	**Indicatori di contributo**	**Indicatori di contesto**
Obiettivo di sostenibilità generale			**Contributo del piano all'indicatore di contesto generale**	**Indicatore di contesto generale**
Obiettivo di sostenibilità correlato 1	**Azioni verso l'obiettivo (+)**		*Contributo del piano all'indicatore correlato 1*	*Indicatore di contesto correlato 1*
	Azione 1			
	Azioni contro l'obiettivo (-)			
	Azione 1			
	Azione n			
	…	…		

Inoltre, si propone una scheda tipo di unindicatore di processoper il comparto rifiuti contenente tutte le informazioni necessarie per poter quantificare il contributo delle azioni di Piano alla variazione del Contesto:

Indicatore Rifiuti xxxxx	Correlato al raggiungimento dell'obiettivo: **XXXX** e **YYYY**
Nome dell'indicatore	**Variazione delle Ton di rifiuti speciali pericolosi e non pericolosi prodottiprima e dopo l'investimento finanziato**
Descrizione dell'indicatore	L'indicatore quantifica la variazione della produzione di rifiuti speciali a valle dell'investimento proposto
Tipo di indicatore	Contributo
Unità di misura	Ton
Azioni associate	**AAAAAA – BBBBBB - CCCCC**
Fonti per il popolamento	Beneficiario fornisce informazioni in merito a: - quantità di rifiuti speciali pericolosi prodotti (pre e post investimento) - quantità di rifiuti speciali non pericolosi prodotti (pre e post investimento) - produzione (kg, num. pezzi, ecc..) pre e post investimento (dato utile nell'eventualità di voler effettuare valutazioni in merito all'efficienza del processo produttivo in termini di produzione di rifiuti speciali)
Soggetto fornitore del dato	Beneficiario fornisce informazioni in apposita scheda di progetto
Modalità di acquisizione del dato	Dato richiesto all'istante previa *firma del disciplinare* e successiva elaborazione
Modalità di elaborazione dal dato	Dalla differenza tra rifiuti speciali prodotti pre e post investimento si otterrà la misura del contributo alla riduzione della produzione di rifiuti speciali. Il dato sulla produzione consentirà di poter effettuare un'analisi delle emissioni per unità di prodotto.
Eventualeindicatore di contributo correlato	Non necessario
Modalità di correlazione tra indicatore di processo e indicatore di contributo	Non necessario
Indicatore di contesto correlato	**Produzione annua di RS (pericolosi e non pericolosi) – indicatore aggiornato annualmente da ARPA Puglia**

FASE5 – Analisi dei risultati e produzione di rapporti di monitoraggio. La valutazione dei dati raccolti e l'interpretazione dei risultati dovrà essere descritta all'interno dei rapporti di monitoraggio, che avranno cadenza periodica e saranno sottoposti al Comitato di Sorveglianza. I rapporti dovranno esser resi accessibili al pubblico. Questo farà sì che l'attività di restituzione dei risultati costituisca un momento centrale dell'intero processo valutativo. Il reporting può essere classificato in due macrocategorie:

la **reportistica annuale**, contenente gli esiti dell'attività di valutazione e monitoraggio ambientale dell'anno precedente. Una sintesi di tale rapporto sarà parte integrante dei Rapporti Annuali e del Rapporto Finale di esecuzione del Programma;

la **reportistica "d'ambito"**, di approfondimento su particolari aree territoriali o contenente focus tematici, a cadenza variabile. Tale reportistica sarà trasmessa all'AdG affinché sia presentata al successivo Comitato di Sorveglianza.

I report di monitoraggio dovranno essere documenti snelli in grado di fornire una fotografia dell'attuazione del Piano dal punto di vista della sua ricaduta sull'ambiente anche attraverso l'uso di tabelle, grafici, allegati cartografici capaci di sintetizzare le informazioni pertinenti allo scopo. I report potranno contenere, tra l'altro:

- l'aggiornamento degli indicatori di contesto utilizzati per l'analisi dello stato dell'ambiente, compatibilmente con la disponibilità e le frequenze di aggiornamento delle fonti;
- la definizione di nuovi o ulteriori indicatori di Programma;
- una valutazione su eventuali effetti ambientali negativi non previsti fornendo, se possibile, una analisi delle cause e indicando le misure correttive da porre in essere.

I report dovranno esser resi disponibili ai soggetti con competenza ambientale e ai portatori di interesse ambientale consultati durante la VAS, attivando un percorso di raccordo fra questi soggetti e l'Autorità di gestione.L'Autorità di gestione è responsabile delle decisioni assunte in merito ad eventuali variazioni del Programma e/o degli aspetti gestionali dello stesso, che dovessero essere proposti all'interno del report di monitoraggio.

Di seguito uno schema complessivo del processo logico ed operativo del sistema di monitoraggio ambientale proposto, del PO FESR:

Inoltre, al fine di reperire le informazioni utili al monitoraggio ambientale potranno esser messe in campo azioni sperimentali, a titolo di esempio, approfondimenti finalizzati al calcolo del *Carbon footprint*, l'impronta di carbonio legata all'attuazione del PO FESR e verifica della possibilità di compensare le emissioni generate dagli investimenti previsti con specifici interventi o approcci di monitoraggio "partecipato", attraverso la pubblicazione su web di supporti multimediali specifici.

Anche l'individuazione di indicatori per il Programma seguiranno progressivamente il grado di definizione del Programma stesso e pertanto verranno sviluppati alla luce del dettaglio e dei dati effettivamente disponibili in sede di attuazione del Programma; a tal proposito tra le criticità più evidenti riscontrate in fase di Programmazione PO-FESR 2007-2013 si rileva quella di reperimento dei

dati utili per il popolamento degli indicatori di sostenibilità individuati, sia nel Programma che ne l Rapporto Ambientale associato al Programma.

Pertanto, poiché la fonte principale dei dati per il popolamento degli indicatori rinviene dai progetti presentati dai beneficiari, in questo nuovo ciclo di Programmazione sarà quanto mai strategico e fondamentale una sinergica attività di integrazione dei Bandi/Avvisi pubblici proposti che dovranno contenere apposite schede di monitoraggio allegate, da sottoporre ai beneficiari e/o ai Responsabili di Azione.

6.2. Uso del modello CO2MPARE per la stima delle emissioni di CO_2

La riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) è un obiettivo chiave della strategia Europa 2020. La politica climatica dell'UE definita nella *Convenzione Quadro sui Cambiamenti Climatici*, nel *Pacchetto Clima-Energia* e nella *Roadmap 2050*, fissa un obiettivo del 20% di riduzione delle emissioni di gas serra nel 2020 (rispetto al 1990) e, sul più lungo termine (2050), una riduzione del 40% rispetto ai livelli del 2010.

Per raggiungere questi obiettivi la Commissione Europea (CE) implementa da un lato strumenti dedicati di politica climatica (quali il sistema di scambio di emissioni dell'UE o il rendimento energetico nell'edilizia), dall'altra , spinge gli Stati Membri ad includere considerazioni climatiche nell'ambito degli strumenti politici volti a altri obiettivi, primi tra tutti i programmi operativi regionali.

La CE ha finanziato, nella precedente Programmazione 2007-2013, il progetto per lo sviluppo di un modello che stimasse, sulla base alle allocazioni finanziarie stabilite a livello regionale dai Programmi Operativi, le emissioni di CO_2 ad esse collegate.

Tale strumento fornirà alle Regioni UE uno strumento comune per quantificare le emissioni di CO_2 dei futuri Programmi Operativi e, conseguentemente, il contributo alla riduzione dei gas ad effetto serra, uno dei Core indicators richiesti dalla CE (Indicatore 30). Inoltre, il modello consentirà al decisore pubblico, a partire dalle Amministrazioni regionali, di orientare la pianificazione dei programmi finanziati con fondi comunitari verso una crescita sostenibile che assicuri un basso impatto delle emissioni di CO_2 in tutti i settori interessati dall'intervento (trasporti, edilizia, energia, ecc.).

Il progetto, commissionato dalla DG Regio con il coinvolgimento tecnico di altre DG (CLIMATE, ENV, ENER) è stato realizzato da una partnership che ha coinvolto 6 organizzazioni tecnico-scientifiche (Consorzio composto da *Energy Resarch Centre of the Netherlands* ECN, coordinatore, ENEA, *Ènergies Demain*, *University College London* - UCL, ENVIROS e *The Centre for Renewable Energy Sources and Saving* - CRES), e 5 regioni europee, selezionate per la fase di "test" del modello.

La Regione Puglia è stata selezionata, insieme alla Regione Emilia Romagna, come "Regione Test" italiana: l'Autorità Ambientale ha pertanto partecipato, nella precedente Programmazione, alle attività di definzione e implementazione del modello, e ha contribuito alla sua validazione attraverso la simulazione di uno scenario contenente le previsioni del Programma Operativo 2007-2013.

Il modello, denominato CO2MPARE, viene alimentato dai dati sulla ripartizione finanziaria per categorie di spesa del Programma operativo e, attraverso opportuni coefficienti di trasformazione, arriva a stimare le emissioni di CO_2 del Programma.

L'architettura di calcolo del Modello CO2MPARE

Gli investimenti sono raggruppati in 5 temi principali: edifici, energia, trasporti, rifiuti ed acqua, e "altro".A ciascun tema è associato un insieme predefinito di attività standardizzate denominate '*Standardized Investment Components*' (SICs), composte da un set coerente di informazioni e dati, che attraverso i determinanti fisici, ossia le attività fisicamente misurabili (ad esempio kWh prodotti, superficie, ecc.), permettono di ottenere, con un grado di precisione sempre maggiore, la stima della CO2 emessa.

Il modello fornisce un'allocazione di default del budget entro le SIC di ciascun tema, ma l'elevata flessibilità che lo caratterizza, permette all'utilizzatore esperto di modificare manualmente l'allocazione per meglio cogliere gli aspetti propri di ciascuna Programmazione.

Nell'ambito del monitoraggio ambientale del Programma, sarà utilizzato lo strumento CO2MPARE per valutare e stimare il quadro emissivo rinveniente dalle risorse destinate alle singole categorie di spesa, sia in fase di definizione del Programma che in fase di attuazione, secondo le seguenti fasi operative:

- FASE 1 – Definizione del Programma Operativo all'interno del modello: saranno indicate, per ciascuna categoria di spesa del PO, le SIC attivabili e la distribuzione tra queste dei relativi fondi, nonché l'indicazione del leverage ossia della leva finanziaria che i fondi FESR attivano (leverage è costruito come rapporto tra tutti gli altri contributi ed il contributo FESR);
- FASE 2 - Costruzione dello scenario con relativa distribuzione finanziaria, attribuendo ad ogni categoria di spesa l'importo Programmato dal PO;
- FASE 3 - Attribuzione delle ripartizioni finanziarie tra le SIC attivate e all'interno dei diversi target;
- FASE 4 - Stima delle emissioni di CO_2.

ALLEGATI

ALLEGATO I – ELENCO DELLE AUTORITÀ DA CONSULTARE (EX ART. 5 - 6 DIR.42/2001/CEE)

Soggetti Competenti in Materia Ambientale (LR 44/2012, art. 6)

- Assessorato Regionale alla Qualità del Territorio –Servizi Urbanistica e Assetto del Territorio
- Assessorato Regionale allo Sviluppo Economico –Servizio Attività Economiche Consumatori, Ufficio controllo e gestione del P.R.A.E. – cooperazione
- Assessorato Regionale alla Qualità dell'Ambiente – Servizi Ciclo rifiuti e bonifica e Rischio industriale
- Assessorato Regionale alle Opere Pubbliche –Servizi Risorse Naturali, LLPP e Tutela delle Acque
- Assessorato Regionale allo Sviluppo economico - ServizioEnergia, Reti e Infrastrutture materiali per lo Sviluppo
- Assessorato Regionale alla Sanità - Servizio Progr. Assist. Territoriale e Prevenzione
- ARPA Puglia
- ARES Puglia
- ASL Foggia, ASL BAT, ASL Bari, ASL Taranto, ASL Brindisi, ASL Lecce
- Autorità di Ambito Territoriale Ottimale della Puglia per la gestione del Servizio Idrico Integrato
- Autorità di Bacino Interregionale della Puglia
- Autorità di Bacino Nazionale Liri-Garigliano e Volturno
- Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata
- Autorità di Bacino Interregionale dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione, Fortore
- Ambiti Territoriali Ottimali Rifiuti o Ambiti Regionali Ottimali (se istituiti)
- Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici della Puglia
- Soprintendenze per i Beni Architettonici e per il Paesaggio
- Soprintendenze per i Beni Archeologici per la Puglia
- Acquedotto Pugliese S.p.A.
- Corpo Forestale dello Stato
- Comando tutela ambiente dei Carabinieri (N.O.E)
- Ente Parco Nazionale del Gargano
- Ente Parco Nazionale dell'Alta Murgia
- Ente Parco naturale regionale Bosco e Paludi di Rauccio
- Ente Parco naturale regionale Bosco Incoronata
- Ente Parco naturale regionale Costa Otranto-S.Maria di Leuca e Bosco di Tricase
- Ente Parco naturale regionale Dune costiere da Torre Canne a Torre S.Leonardo
- Ente Parco naturale regionale Fiume Ofanto
- Ente Parco naturale regionale Isola di S.Andrea - Litorale di Punta Pizzo
- Ente Parco naturale regionale Lama Balice
- Ente Parco naturale regionale Litorale di Ugento
- Ente Parco naturale regionale Medio Fortore
- Ente Parco naturale regionale Porto Selvaggio e Palude del Capitano
- Ente Parco naturale regionale Salina di Punta della Contessa
- Ente Parco naturale regionale Terra delle Gravine
- Consorzio di Bonifica Stornara e Tara

- Corsorzio per la Bonifica Montana del Gargano
- Consorzio per la Bonifica della Capitanata
- Consorzio di Bonifica Ugento e Li Foggi
- Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia
- Consorzio speciale per la bonifica di Arneo
- Unione Regionale delle Bonifiche delle irrigazioni e dei miglioramenti fondiari per la Puglia

Enti Territoriali interessati (LR 44/2012, art. 5)

- Provincia di Bari
- Provincia BAT
- Provincia di Brindisi
- Provincia di Foggia
- Provincia di Lecce
- Provincia di Taranto
- Comuni della Puglia
- Regione Basilicata
- Regione Campania

Pubblico interessato (LR 44/2012, art. 2 comma n)

- ANCI
- UPI
- GSE
- TERNA
- ENEL
- Camere di commercio delle province Pugliesi
- Comando Regionale della Guardia di Finanza
- Confindustria Puglia
- Associazione Industriali
- Politecnico di Bari
- Università degli Studi di Bari
- Università del Salento
- Università di Foggia
- CNR
- CGIL
- CISL
- UIL
- COPAGRI
- Confagricoltura
- Coldiretti Puglia
- Confederazione Italiana Agricoltori
- Copagri
- Associazione Regionale Allevatori
- APT
- Legambiente
- WWF
- Lipu
- Terranostra

- F.A.I.
- Verdi Ambiente e Societa
- Fare Verde Puglia
- Amici della Terra
- L'Altritalia Ambiente
- L'Umana Dimora
- CODACONS
- Ordini professionali di architetti, ingegneri, geologi, biologi, agronomi-forestali della Puglia

ALLEGATO II – TABELLE SINTETICHE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO

Si riportano di seguito le tabelle di sintesi degli indicatori di contesto elaborati per l'Analisi del Contesto Ambientale riportata nel capitolo 2, suddivise per Componenti/Temi ambientali.

Gli indicatori elencati saranno utilizzati anche per il Sistema di Monitoraggio Ambientale del Programma, in quanto rappresentano lo scenario di riferimento iniziale rispetto al quale sarà verificato l'andamento dello stato dell'ambiente.

Per ciascun indicatore sono stati descritti:

- ✓ l'unità di misura;
- ✓ la copertura temporale del dato;
- ✓ lo stato, rappresentato da una breve descrizione qualitativa relativa all'ultimo anno di riferimentodel dato e da una valutazione sintetica (☺😐☹);
- ✓ il trend, riferito all'arco temporale di copertura del dato (↑ in aumento, ←→ stazionario , ↓ in diminuzione)
- ✓ le aree del territorio regionale in cui si sono riscontrate le maggiori criticità;
- ✓ la tipologia di macrosettore principalmente responsabile dell'emissione dell'inquinante considerato;
- ✓ la fonte del dato.

Indicatori di contesto: Qualità dell'aria

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale del dato	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per il PM_{10}	il D. Lgs 155/2010 fissa due valori limite: una concentrazione media annua di 40 µg/m3 e una concentrazione media giornaliera di 50 µg/m3 da non superare più di 35 volte l'anno	2002-2012	Negli ultimi anni i livelli di PM10 sul territorio regionale hanno registrato una lenta ma costante diminuzione. Nel 2012 il limite sulla media annuale è stato rispettato in tutti i siti di monitoraggio, mentre il limite di 35 superamenti giornalieri è stato superato soltanto nel comune di Torchiarolo Come ormai assodato, la sorgente principale del particolato registrato dalla stazione di monitoraggio di Torchiarolo è la combustione domestica di biomasse che genera elevati livelli di PM10, soprattutto nei mesi invernali. Analizzando nel dettaglio i dati delle stazioni di tipo traffico e industriale, si osserva che i livelli medi annui di PM10 risultano abbastanza omogenei sull'intero territorio regionale.	☺	↑	Comune di Torchiarolo	Sorgenti antropiche e naturali. **PM_{10} primario**, generato direttamente da una fonte emissiva **PM_{10} secondario**, derivante da altri inquinanti presenti in atmosfera attraverso reazioni chimiche: attività produttive, trasporti	ARPA Puglia
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per il $PM_{2.5}$	Il D. Lgs. 155/10 fissava per tale inquinante un valore obiettivo di 25 µg/m3 da raggiungere entro il I gennaio 2010 e un obbligo di concentrazione dell'esposizione di 20 µg/m3 da rispettare entro	2010-2012	L'esiguità dei dati a disposizione (solo 3 anni in un numero ridotto di stazioni) non permette un'analisi accurata della tendenza delle concentrazioni. Si può unicamente rilevare una diminuzione delle concentrazione del 2012 rispetto al 2011, sebbene sia da evidenziare come le condizioni meteorologiche nell'ultimo anno siano state più favorevoli alla dispersione degli inquinanti rispetto all'anno precedente.	☺	↑	-	Sorgenti antropiche e naturali: Attività produttive, trasporti, climatizzazione	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'aria

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale del dato	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
	il 2015							
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per l'NO_2	il D. Lgs 155/2010 fissa due valori limite: una la media oraria di 200 µg/m^3 da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno solare e la media annua di 40 (µg/m^3)	2002-2012	Nel 2012 il valore annuo di 40 µg/m^{3}non è stato superato in alcun sito. Nel complesso, le concentrazioni di NO2 nelle stazioni di tipo traffico e industriale sono distribuite in un intervallo molto ampio, compreso tra 8 µg/m^3 (Galatina, Guagnano, S. Pancrazio Salentina) e 39 µg/m^3 (Monopoli).	☺	↑	-	I livelli di NO2 appaiono fortemente influenzati dalla presenza di una fonte emissiva locale (sia essa una strada trafficata o un insediamento industriale).Attività produttive, trasporti, climatizzazione	ARPA Puglia
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per l'O_3	Il D. Lgs. 155/10 fissa un valore bersaglio per la protezione della salute umana pari a 120 µg/m3 sulla media mobile delle 8 ore, da non superare più di 25 volte l'anno ed una soglia di informazione a 180 µg/m3 e	2002-2012	La Puglia è soggetta a forte irraggiamento solare, quindi generalmente si attendono concentrazioni elevate di questo inquinante. Le concentrazioni di O3 sono fortemente influenzate dalle caratteristiche climatiche delle singole stagioni. Nel 2012 si sono rilevati valori alti in tutta la regione ma non si è invece avuto alcun superamento né della soglia di informazione, né di quella di allarme a significare che non si sono avute situazioni di criticità intensa.	😐	↔	Tutto il territorio regionale	L'ozono è un inquinante secondario, non viene generato da alcuna fonte antropica o naturale, ma si forma in atmosfera attraverso reazioni fotochimiche tra altre sostanze (tra cui gli ossidi di azoto e i composti organici volatili)	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'aria

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale del dato	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
	una soglia di allarme a 240 µg/m3 sulla media oraria							
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per il Benzene	Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore limite di concentrazione annuo di 5 µg/m3	2005-2012	Attualmente il contenuto di benzene nelle benzine deve essere inferiore all'1% in volume. In seguito a questi interventi restrittivi, **i livelli di benzene in atmosfera hanno da tempo raggiunto livelli rassicuranti**, ampiamente al di sotto del limite di legge. I trend di concentrazione indicano una sostanziale stabilità dei livelli di benzene negli ultimi anni. Questo dato sembra indicare il raggiungimento di un livello di plateau sotto il quale, con gli odierni carichi emissivi presenti in regione, non appare possibile scendere	☺	←→	-	Benzina verde	ARPA Puglia
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per gli IPA	Il D. Lgs 155/2010 fissa un valore obiettivo per la concentrazione di Benzo(a)pirene di 1 ng/m3 annuo	2010-2012	Gli IPA sono stati analizzati in 10 siti distribuiti sul territorio regionale Le concentrazioni degli anni 2010, 2011 e 2012 di Benzo(a)pirene mostrano una sostanziale stabilità dei livelli per Bari e Brindisi e un decremento sostanziale per la Provincia di Taranto (anche a valle del Piano di risanamento per il B(a)P per il quartiere Tamburi). Per Foggia , invece, si dispone del dato del solo 2012 e pertanto non sono possibili considerazioni in merito. Nel 2012 il valore obiettivo non è stato superato in nessun sito di monitoraggio. I valori più elevati si sono	☺	↑	Taranto, Torchiarolo	Processi industriali (trasformazione di combustibili fossili, processi siderurgici, processi di incenerimento, produzione di energia termoelettrica, ecc.), traffico autoveicolare e navale, sistemi di riscaldamento domestico	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'aria

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale del dato	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
			avuti Taranto-Machiavelli e Torchiarolo (BR), mentre il più basso a Monte Sant'Angelo, stazione di fondo situata alle pendici del promontorio del Gargano.					
Rispetto dei limiti normativi (D. Lgs. 155/10) per i Metalli pesanti	Per i metalli pesanti il D. Lgs 155/2010 fissa i seguenti valori obiettivi, calcolati come valori medi annui: Arsenico: 6,0 ng/m3; Cadmio: 5,0 ng/m3; Nichel 20,0 ng/m3. Per il piombo è invece in vigore un limite annuo di 0,5 µg/m3	2010-2012	Rispetto al 2011, i livelli di piombo e nichel hanno subito una diminuzione, mentre arsenico e cadmio hanno andamenti differenti nei diversi siti. È bene evidenziare che 2 soli anni di dati non permettono di definire un trend di concentrazione e che valutazioni più accurate saranno possibili in futuro, con il consolidarsi delle serie storiche. Nel 2012 i valori limite dei metalli pesanti non sono stati superato in nessun sito di monitoraggio	☺	↔	-	-	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Emissioni in atmosfera:

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
Andamento delle emissioni di CO2 negli impianti industriali della Puglia	t/a	1990-2010	Fino al 2008, la provincia di Taranto ha presentato il maggiore carico emissivo di CO2, seguita da Brindisi. Le altre provincie presentavano valori notevolmente inferiori. Nel 2009 si rileva un calo delle emissioni complessive regionali di CO2, principalmente dovuto al calo delle emissioni di Taranto (-42.5%), Lecce (-26.7%) e Brindisi (-16%); quest'ultima diventa, in questo anno, la provincia con le maggiori emissioni in assoluto, mentre in controtendenza si evidenzia il trend emissivo delle province di Bari e Foggia che, tra il 2008 e il 2009, aumentano rispettivamente di +11.5% e + 9.9%, a causa dell'avvio di nuovi insediamenti industriali. Nel 2010-11, Taranto si attesta come provincia con il maggior quantitativo di emissioni; provincia di Foggia circa il +33% rispetto al 2010; province di BAT e Lecce rispettivamente intorno -12 % e - 8 % ; provincia di Bari torna ai livelli emissivi del biennio 2005/2006;, provincia di Brindisi emissioni sostanzialmente costanti. I maggiori contributi alle emissioni di CO2 derivano principalmente dal comparto energetico, abbastanza diffuso sul territorio ma con impatti maggiori per Brindisi e Taranto , oltre che da quello industriale fortemente influenzato dal polo siderurgico di Taranto.	Principalmente Brindisi e Tarantoma con un incremento nella provincia di Foggia	😐 ↔	ISPRA - EEA
Trend Emissioni industriali	t/a	2007-2010	**NOx**(t/a)**:** La quantità di ossidi di azoto (NOx) emessa tra il 2007 e il 2010, anche se in forte calo (pari a circa il 30% in termini di variazione percentuale tra il 2007 e il 2010), registra comunque valori più alti rispetto alle altre regioni. **SOx**(t/a):Nel 2010, le emissioni di ossidi di zolfo (SOx) a livello regionale (20.404 tonnellate/anno) hanno registrato un incremento di circa il 12% rispetto al 2009, legato alla lieve ripresa della produzione. Si conferma, in ogni caso, un decremento di circa il 44% rispetto al 2007, presumibilmente imputabile all'implementazione di sempre migliori tecnologie impiantistiche e/o di abbattimento, nonché alla variazione dei combustibili fossili utilizzati	Tutta la regione	😐 ↔	ISPRA EEA

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
			nei processi produttivi. **PM_{10}**(t/a): Le emissioni industriali di polveri sottili della Puglia risultano le maggiori a livello nazionale. Nel 2007 tali emissioni erano pari a circa 4.598 tonnellate, mentre nel 2010 risultano pari a 1.852 tonnellate, con una riduzione intorno al 60%, mostrando comunque un incremento di circa il 20% rispetto al dato del 2009 (1533 t). In riferimento al contributo percentuale sul dato nazionale, si rileva che la Puglia contribuisce per il 58.2 % alle emissioni di PM10 per il 2010. **CO** (t/a): Le emissioni di monossido di carbonio (CO) nel 2010 registrano un incremento intorno al 40% rispetto al dato dichiarato nel 2009 (110.237 t/anno), seppur confermando il trend in calo rispetto al 2007 (-23.6%). La quota parte delle emissioni attribuite alla Puglia rispetto al dato nazionale è intorno al 72,6%, con un valore assoluto pari a 179.459 tonnellate per il 2010. **CH_4** (t/a): Le emissioni industriali di metano (CH4) della Puglia si attestano intorno a valori di pochissimo superiori (+ 2%) a quelli del 2010 (7313 t). Si osserva, inoltre, rispetto al dato nazionale, un contributo emissivo pari rispettivamente al 16,7% nel 2007, e al 6,5% nel 2010. **IPA** (t/a): Le emissioni in atmosfera di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) della Puglia rappresentavano nel 2007, , circa l' 80,86% delle emissioni nazionali, con un valore pari a 1.512 kg/anno			
Emissioni di Monossido di carbonio (CO)	t/a	2007	Le emissioni di monossido di carbonio (CO) sono legate in misura prioritaria al comparto industria (circa il 50%); in misura inferiore ma comunque rilevanti sono le emissioni afferenti ai comparti rifiuti (incenerimento e combustione incontrollata di residui agricoli, es. potature) e trasporti stradali.		😐 ↔	ARPA – INEMAR Puglia 2007
Emissioni di Particolato (PM10)	t/a	2007	Le emissioni di PM10 sono legate prioritariamente ai contributi dei comparti: industria (circa il 20%), rifiuti (21%) e trasporti stradali (15%). Disaggregando i dati a livello provinciale, si evidenzia il contributo della provincia di Taranto al quadro emissivo regionale di PM10 (oltre il 30%), seguita dalle province di Foggia (circa il 27%), Bari (circa il 17%), Brindisi (10%), Lecce (oltre il 9%) ed	Taranto (comparto industriale), Foggia, Bari (trasporti)		ARPA – INEMAR Puglia 2007

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
			infine Barletta-Andria-Trani (6%). L'analisi di dettaglio dei singoli comparti evidenza un'incidenza di circa l'83% della provincia di Taranto sulle emissioni industriali, mentre gli altri comparti evidenziano una distribuzione più uniforme; in particolare, per i trasporti i contributi maggiori riguardano le province di Foggia (25%), Bari (23%) e Lecce (20%), per il comparto rifiuti le province di Foggia (29%), Bari (23%) e Taranto (18%). Si segnala inoltre, per il foggiano, il contributo notevole degli incendi boschivi, che supera il 38% del totale provinciale.			
Emissioni di Sostanze Acidificanti (SOx, NOx, NH3)	t/a	2007	Le emissioni di sostanze acidificanti (SOx, NOx, NH3) risultano distribuite in maniera quasi uniforme tra i comparti industria (23%), trasporti stradali (22%), energia (20%), agricoltura (16%). La valutazione delle incidenze, in termini emissivi, delle diverse province sul totale regionale mostra che gli inquinanti caratterizzanti i comparti energia e industria, ovvero gli ossidi di zolfo (SO2), sono imputabili per oltre l'88%; alle province di Taranto e Brindisi; gli ossidi di azoto (NOx), ascrivibili oltre che ai comparti energia e industria, al traffico (stradale e non), sono distribuiti in maniera più uniforme sul territorio regionale; le emissioni di ammoniaca, provenienti dal comparto agricoltura (allevamenti e uso di fertilizzanti), sono preponderati per le province di Bari e di Foggia. Del contributo relativo alla provincia di Foggia circa il 63% proviene dal comparto agricoltura ed è legato alla combustione incontrollata di residui agricoli. Le emissioni totali di sostanze acidificati, ottenute dagli inquinanti primari suddetti (attraverso i fattori di acidificazione potenziale), mostrano la prioritaria incidenza della provincia di Taranto (38%), legato alle notevoli emissioni di SOx; seguono le province Bari (per le rilevanti emissioni di ammoniaca rivenienti dal comparto agricoltura e di NOx dai trasporti) e Brindisi (per le emissioni di SOx e NOx) con percentuali intorno al 20%.	Brindisi e Taranto (comparto industriale) Bari (agricoltura e trasporti)e Foggia (contributo legato all'agricoltura)		ARPA – INEMAR Puglia 2007
Emissioni di Precursori di Ozono Troposferico	t/a	2007	Le emissioni di precursori di ozono troposferico (NOx, COV, CH4 e CO) sono influenzate in maniera prioritaria dalle emissioni di COV e NOx. La valutazione delle incidenze delle diverse province sul totale regionale degli inquinanti precursori di ozono mostra la prioritaria incidenza della provincia di Taranto	Taranto (industria), Foggia e Bari (trasporti e		ARPA – INEMAR Puglia 2007

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
(NOx, COV, CH4 e CO)			(28%), seguita dalle province di Foggia e Bari, che si attestano a valori intorno al 20%, legati al contributo emissivo degli NOx (trasporti) e dei COV (agricoltura e altro).	agricoltura)		
Emissioni di Composti Organici Persistenti (Diossine e Furani, IPA)	t/a	2007	Le diossine provengono per il 98% dal comparto industria, il restante 2% risulta distribuito tra i comparti energia e riscaldamento. Analizzando i contributi i termini percentuali al totale regionale, la provincia di Taranto incide per il 95%, il restante 5% si distribuisce uniformemente sul territorio regionale. Per gli IPA i maggiori contributi arrivano dai comparti industria (60%) e riscaldamento (36%), mentre il restante 4% proviene dai trasporti stradali. La ripartizione su base provinciale evidenzia il contributo notevole della provincia di Taranto (quasi il 70%), legato essenzialmente alle emissioni di tipo industriale, seguita dalla provincia di Brindisi (circa il 15%), con emissioni legate per quasi il 98% al comparto riscaldamento (rispetto al totale provinciale).	Taranto (industria) Brindisi (riscaldamento domestico) resto del territorio (riscaldamento domestico)		ARPA – INEMAR Puglia 2007

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua (SECA)	Classi da 1 a 5	2005-2009	Definisce lo stato di qualità dei corsi d'acqua mediante l'integrazione dei risultati dell'analisi biologica (IBE) e di quella chimica (LIM). Inoltre, la valutazione dello stato ecologico (SECA) integrata con la determinazione della presenza di microinquinanti pericolosi, consente una valutazione complessiva dello Stato Ambientale del Corso d'Acqua (SACA)	☹	↔	Candelaro, Ofanto e Bradano	ARPA Puglia
Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua (SACA)	Giudizio, 5 classi: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCADENTE, PESSIMO	2005-2009		☹	↔		ARPA Puglia
Giudizio di qualità Corsi d'Acqua ex D.M. 260/2010	5 classi : ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCARSO, CATTIVO	2011-2012	Il DM 260/2010 ha introdotto un nuovo approccio nella valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici, integrandosia aspetti chimici sia biologici	☹	↓	Sàlsola, Carapelle, Locone e Lenne in peggioramento. Approfondimenti in corso sulla attribuzione dei giudizi	ARPA Puglia
Stato Acque sotterranee	Vedi descrizione	2005-2011	Definisce lo stato qualitativo e quantitativo delle acque sotterranee. Sebbene l'indice SCAS non mostri criticità, la circostanza che la maggior parte dei corpi sia a rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalla Direttiva 2000/60/CE induce a valutare come negativo lo stato delle acque sotterranee	☹	↓	Fascia costiera, Salento, Acquiferi alluvionali. Elevatissimo numero di pozzi abusivi	PTA/ARPA/Regione Puglia

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Stato Ecologico dei Corpi idrici Artificiali (SEL)	Vedi descrizione	2005-2009	Monitoraggio degli invasi di Occhito, Locone e Serra del Corvo . Ai corpi idrici artificiali si applicano gli stessi elementi di qualità e gli stessi criteri di misura applicati ai corpi idrici superficiali naturali	😐	↔	Invaso di Occhito per fioriture algali	ARPA Puglia
Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	categorie A1, A2, A3, a seconda delle caratteristiche fisiche chimiche e microbiologiche.	2005-2009	Monitoraggio invasi di Occhito e Locone. Controllo ai fini della conformità alla specifica destinazione d'uso. Le acque di entrambi i bacini rientrano nei limiti della "Categoria A2", ovvero necessitano, prima del loro utilizzo, di un trattamento fisico e chimico normale e di disinfezione.	😐	↓	Invaso di Occhito per fioriture algali	ARPA Puglia
Giudizio di qualità Laghi ed invasi ex D.M. 260/2010	5 classi: ELEVATO, BUONO, SUFFICIENTE, SCARSO, CATTIVO	2011-2012	Il DM 260/2010 ha introdotto un nuovo approccio nella valutazione dello stato di qualità dei corpi idrici, integrandosia aspetti chimici sia biologici	☹	↓	Nessuno dei 6 corpi idrici raggiunge lo stato di qualità "buono" e 3 sono in peggioramento. Approfondimenti in corso sulla attribuzione dei giudizi	ARPA Puglia/Regione Puglia

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Acque dolci idonee alla vita dei pesci	Giudizio di conformità (conforme / non conforme)	2009-2012	monitoraggio in 16 differenti corpi idrici superficiali, per valutare e/o confermare l'idoneità alla vita dei pesci (in Puglia solo specie ciprinicole)	☹	↔	Concentrazione dei solidi sospesi (connessa alle caratteristiche naturali intrinseche del corpo idrico o a periodi di cospicue precipitazioni), o al valore di BOD5 e all'ammoniaca totale (probabilmente conseguenti agli apporti al sistema di natura antropica).	ARPA Puglia
Acque dolci idonee alla vita dei molluschi	Giudizio di conformità (conforme / non conforme)	2009-2012	Monitoraggio acque in 16 punti-stazione	☺	↔	/	ARPA Puglia
Prelievi d'acqua per uso idropotabile: **<u>prelievi da falda</u>**	Mm^3/a	2003-2010	l'indicatore prelievi esprime i volumi idrici emunti in totale dalle falde pugliesi per il soddisfacimento dell'utenza potabile.	☹	↔	frequenti "emergenze" idriche, degrado qualitativo delle acque di falda regionali, deficit idrico della regione Puglia riduzione del tributo delle sorgenti di Sele-Calore che hanno comportato la riattivazione di un gran numero di pozzi precedentemente chiusi per la mancanza degli adeguamenti ai requisiti prescritti dal D.Lgs. 152/06	PdA/ARPA (2008-2010)

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Prelievi d'acqua per uso idropotabile: **<u>prelievi da invasi su CdA che attraversano la regione</u>**	Mm^3/a	2003-2010	l'indicatore è significativo ai fini degli effetti legati alla presenza di invasi su corsi d'acqua che attraversano la Puglia. Nell'ambito del bacino idrografico dell'Ofanto, i prelievi potabili vengono effettuati dall'invaso del Locone (Minervino Murge), e verranno effettuati dall'invaso Conza (Campania) a seguito dell'entrata in funzione del previsto potabilizzatore. Sul Fortore è presente l'invaso di Occhito, situato al confine tra Puglia e Molise (Province di Campobasso e Foggia)	😐	↓	Dipendenza da apporti meteorici Compromissione Disponibilità idriche Invaso di Occhito per fioriture algali	PdA/ARPA (2008-2010)
Prelievi d'acqua per uso idropotabile: **fonti extraregionali**	Mm^3/a	2003-2010	somma dei prelievi effettuati dal'invaso del Pertusillo (Bacino dell'Agri), da quello di Monte Cotugno (Sinni) e dalle sorgenti di Caposele (Fiume Sele) e Cassano Irpino (Fiume Calore Irpino, affluente del Volturno).	☹	↑	Aumento della dipendenza da fonti extraregionali per l'approvvigionamento idropotabile riduzione del tributo delle sorgenti di Sele-Calore ed aumento dei prelievi da invasi che necessitano di trattamenti di potabilizzazione più spinti	PdA/ARPA (2008-2010)
Prelievi d'acqua per uso idropotabile: <u>volume complessivo prelievi</u>	Mm^3/a	2003-2010	dato dalla somma dei valori dei tre precedenti indicatori e da fonte ARPA per il triennio 2008-2010	😐	↑	Necessità di un approccio unitario alla gestione delle risorse idriche per salvaguardare l'utilizzo idropotabile	PdA/ARPA (2008-2010)

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Perdite nelle reti acquedottistiche		%	2005-2012	L'indicatore è definito come percentuale di acqua erogata sul totale dell'acqua immessa nelle reti di distribuzione comunale	☹	↓	Vetustà delle reti di distribuzione; Difficoltà degli interventi manutentivi Prelievi abusivi.	AdG (RIS A II) / MEF DSC Obiettivi di servizio TAV. S.10 - Ind. A03 - % di acqua erogata su immessa nelle reti di distribuzione comunale
Copertura % del SII	**Copertura del servizio di Acquedotto**	Abitanti serviti / Abitanti totali;	2008	L'indicatore è definito come rapporto tra gli abitanti serviti da acquedotto e gli abitanti residenti	☺	↑	Presa in carico degli acquedotti dei comuni non ancora direttamente gestiti da AQP nell'area del Subappennino Dauno	PdA
	Copertura del servizio di Fognatura	Abitanti equivalenti AE totali serviti/Abitanti equivalenti AE totali	2013	L'indicatore è definito come rapporto tra gli abitanti equivalenti serviti da fognatura e gli abitanti equivalenti totali. I dati disponibili riguardano esclusivamente i 171 agglomerati di classe superiore ai2.000 A.E.,	☹	↑	Allacciamento degli insediamenti non serviti da fognatura/depurazione specie in aree costiere	PdA/Regione

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Copertura del servizio di Depurazione	Abitanti equivalenti AE totali serviti/Abitanti equivalenti AE totali	2005-2012	Abitanti equivalenti serviti effettivi da impianti di depurazione delle acque reflue urbane con trattamento secondario e terziario sugli abitanti equivalenti totali urbani della regione (valore percentuale).	😐	↑		AdG/MEF DSC
Scarichi esistenti autorizzati	N.	2004	L'indicatore riporta il numero di scarichi autorizzati dalle Province	NV	NV	Presenza di scarichi non autorizzati specie sul suolo e nei primi strati del sottosuolo	ARPA, PROVINCE e catasto scarichi Azione 2.1.4
Conformità dei sistemi di depurazione delle acque reflue urbane	%	2007-2009	L'indicatore misura il grado di conformità ai requisiti di legge dei sistemi di trattamento delle acque reflue cittadine. La conformità degli scarichi viene determinata confrontando i valori dei parametri degli effluenti degli impianti di depurazione con i limiti di emissione stabiliti dalla normativa	☹	↓	Sottodimensionamento, anche significativo, degli impianti rispetto alla popolazione equivalente dell'agglomerato di riferimento; Mancanza di adeguati dispositivi di regolazione delle portate in arrivo ai sistemi di trattamento per la gestione delle variazioni orarie e stagionali del carico idraulico ed organico	Regione/ARPA

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Numero impianti di affinamento in esercizio	N.	2010	L'indicatore vuole monitorare la progressiva messa in esercizio di tutti gli impianti di affinamento utilizzabili per il riutilizzo	☹	↑	Ritardi nell'attivazione degli impianti	Regione/AQP
Estensione aree irrigue per tipologia/idroesigenza	**mc/anno/ha**	ND	L'indicatore, attualmente non popolabile, vuole misurare l'impatto dell'attività agricola sulle risorse idriche	☹	NV	Elevata idroesigenza delle attività agricole che si traduce in una elevata pressione sulle risorse idriche specie sotterranee Indisponibilità di dati aggiornati ed aggregati a livello regionale sui fabbisogni irrigui e sulle relative modalità di soddisfacimento	ND
Estensione zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	ha	2005-2013	L'indicatore vuole misurare l'estensione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola al fine di verificare nel tempo l'efficacia delle azioni condotte per la mitigazione del fenomeno	☹	↔	Mancata regressione della contaminazione da nitrati delle acque sotterranee nonostante le misure adottate a partire dal 2005	Regione
Pozzi esistenti	N.	ND	L'indicatore vuole misurare il numero e la distribuzione di punti di prelievo idrico da falda	☹	↑	Elevatissimo numero di pozzi abusivi. Indisponibilità di dati aggiornati sui pozzi autorizzati	Province, SACoD

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Estensione aree umide tutelate/Estensione aree umide totale	%	ND	L'indicatore vuole monitorare la progressiva individuazione e regolamentazione delle aree ritenute meritevoli di tutela ai sensi della WFD, attualmente non soggette a norme di salvaguardia specifiche con particolare riferimento alle aree umide (anche con presenza temporanea di acqua) attualmente non ricadenti in ANP e quelle artificiali che verranno ad individuarsi a seguito di interventi di difesa idrogeologica, di fitodepurazione, di riutilizzo ambientale dei reflui affinati	☹	NV	Presenza di aree umide di rilevanza ambientale non soggette a norme di salvaguardia specifiche	Esiti progetto MedWet
Estensione delle aree di tutela delle cavità carsiche	ha	ND	L'indicatore vuole monitorare la progressiva individuazione e regolamentazione delle aree ritenute meritevoli di tutela ai sensi della WFD, attualmente non soggette a norme di salvaguardia specifiche con particolare riferimento alle cavità carsiche e, più in generale, le porzioni di carso pugliese attualmente non tutelate e significative anche per la presenza di specie troglobie	NV	NV	Frequente distruzione/alterazione di forme carsiche dovuta ad attività antropiche	Catasto Regionale Grotte e suo aggiornamento
Mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (Ofanto, Fortore,...)	ND	ND	l'indicatore vuole rendere conto dell'individuazione e del rispetto di aliquote di rilascio dagli invasi tali da consentire la salvaguardia delle valenze ambientali dei tratti di valle dei corsi d'acqua, che attraversano il territorio pugliese, interessati da sbarramenti	☹	NV	Necessità di regolamentazione del sistema delle concessioni idriche e del rilascio del Deflusso Minimo Vitale	Regione

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Invasi dotati di PdG/invasi totali	%	ND	l'indicatore vuole verificare quanti tra gli invasi ricadenti nei bacini idrografici dei CdA che attraversano la regione si dotino di Progetto di Gestione ai sensi dell'art.114 del Decreto Legislativo 152/06	☹	NV	Necessità di elaborare progetti di gestione degli invasi al fine di al fine di assicurare il mantenimento della capacità di invaso e la salvaguardia della qualità dell'acqua invasata, del corpo ricettore, dell'ecosistema acquatico, delle attività di pesca e delle risorse idriche invasate e rilasciate a valle dell'invaso durante le operazioni di svaso, sghiaiamento e sfangamento delle dighe	Regione

(RIS A II) Indicatore di risultato dell'Asse II;

ND Non disponibile - vedere descrizione/stato nel testo;

NV Non Valutabile - vedere descrizione/stato nel testo;

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Consumo di suolo	Ha %	1989-2012	Definisce la superficie di aree urbanizzate. I dati mostrano un consumo di suolo elevato in quasi tutto il territorio, principalmente a causadell'espansione edilizia e urbana e di nuove infrastrutture: Dal momento che la misura dell'indicatore viene ricavata attraverso la fotointerpretazione delle trasformazioni sul territorio, i dati disponibili non sono aggiornati in tempo reale, ma sempre riconducibili alla data della rilevazione satellitare.	😐	↓	Attività edilizia, attività estrattiva, realizzazione infrastrutture Territori delle province di Bari, Brindisi, Lecce e Taranto	ISPRA/ARPA Puglia
Uso del suolo	Ha	2007	L'indicatore definisce la distribuzione delle diverse classi di uso del suolo nel territorio regionale. I dati cartografici evidenziano che il territorio pugliese è fortemente caratterizzato dall'utilizzo agricolo del suolo, destinato maggiormente a seminativi, vigneti, uliveti e sistemi colturali permanenti; spicca la presenza di frutteti nell'area a nord della costa occidentale. Si evidenzia la presenza di boschi di conifere lungo il litorale occidentale e di boschi di latifoglie ai piedi dell'entroterra murgiano.	😐	←→	Le variazioni nell'utilizzo del suolo in genere comportano una maggiore o minore pressione sullo stesso in termini di sovra sfruttamento, possibile inquinamento e contaminazione, oltre alla modificazione/alterazione del paesaggio.	Corine Land Cover Carta Tecnica Regionale

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Aziende e Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	Num Ha	1999-2012	La Superficie Agricola Utilizzata (SAU) rappresenta la superficie delle aziende agricole occupata da seminativi, orti familiari, arboreti e colture permanenti, prati e pascoli. La Puglia è la regione in Italia con il maggior numero di aziende agricole, mentre si colloca al secondo posto (dopo la Sicilia) per la Superficie Agricola Utilizzata (SAU) pari a circa 1.285.290 ettari, corrispondente al 66% del territorio regionale. L'analisi dei dati mette in evidenza la significatività dei settori di produzione di olio e vino che costituiscono oltre l'80% delle superfici agricole utilizzate per produzioni intensive in Puglia.	😐	←→	La pratica agricola, in particolare quella relativa alle colture intensive, viene considerata una pressione sugli ecosistemi e sull'ambiente. La gran parte delle superfici destinate a coltivazioni è concentrata nelle province di Bari e Foggia ; il rimanente delle superfici è ripartita tra le province di Lecce, Brindisi , Taranto e Barletta-Andria-Trani .	ARPA Puglia su elaborazione di dati ISTAT
Aziende agricole che praticano agricoltura biologica	Num Ha	1994-2013	Utilizzo di praticheagricole a bassoimpatto ambientale rispetto alla totalità dellasuperficiedestinata acoltivazioneagricola. La Puglia si colloca ai primi posti a livello nazionale, con 5.338 operatori e 162.113 ettari di superficie coltivata con metodi biologici, di cui 56.223 ettari di SAU in conversione dal metodo tradizionale albiologico nell'annata 2013 (dati aggiornati al 24.09.2013).	☺	↑	Nel 2013, la provincia con la maggiore superficie coltivata col metodo biologico è quella di Bari (31% della SAU biologica regionale), seguita da Foggia (24%).	ARPA Puglia su elaborazione di dati dell'Osservatorio Regionale Pugliese sull'Agricoltura Biologica della Regione Puglia

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Siti di estrazione di minerali di II categoria (cave)	Num Ha	1998-2012	L'indicatore quantifica il numero e l'estensione delle cave attive sul territorio regionale.Le cave pugliesirappresentano circa il 7,5% delle cave nazionali. La Puglia è la 5° Regione in Italia per numero di cave autorizzate. Nel 2010 in Puglia 3.841 ettari erano occupati da cave autorizzate (con un'estensione media di 8,79 ettari per cava).Alla data del 31.12.2012 risultano autorizzate in Puglia 415 cave, rispetto alle 465 attive nel 2011. Sesi considerano anche le cave sospese, con decreto scaduto, chiuse e recuperate, l'Ufficio regionale Attività Estrattive rileva un numero di cave pari a 1.016. Il trend 1998-2012 fa emergere comunque una generale diminuzione dei siti estrattivi in Puglia.	☹	←→	Le cave autorizzate si distribuiscono in maniera omogenea nelle diverse province, variabile tra un minimo nel territorio di Brindisi ed un massimo in quello di Lecce .	ARPA Puglia su elaborazione dati del Servizio Attività estrattive della Regione Puglia
Desertificazione	Indice ESAI	2008	L'indicatore individua le aree sensibili alla desertificazione. Si evidenzia una situazione di evidente criticità, che interessa massicciamente l'intero territorio regionale. Le attuali forme di gestione e utilizzo delle risorse ambientali non sono in grado di mitigare la vulnerabilità "naturale" del territorio, dovuta principalmente alle caratteristiche intrinseche di suolo e vegetazione, alle quali sempre più frequentemente si associa l'estremizzazione dei fenomeni meteorologici, legati ai mutamenti climatici.	☹	←→	L'esame delle cartografie evidenzia come il generale avanzamento del processo di desertificazione risulti attenuato nella zona del Gargano, e in parte del Subappennino Dauno.	ARPA Puglia su elaborazione dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare -

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Erosione idrica	Indice territoriale di erosione potenziale del suolo CSEP1	1996, 1999,2004, 2008, 2010	L'indicatore valutail rischio di erosione del suolo, dovuto all'azione delle acque meteoriche e di scorrimento superficiale. I l progetto APOSA (Atlante dei Paesaggi, Orografia Suoli ed Acque d'Italia)116 riporta nel territorio pugliese criticità relative all'erosione idrica per le aree del versante bradanico, le aree delle Murge e del Salento e le aree del Subappennino Dauno, che induce a valutare come negativo l'attuale stato dell'indicatore	☹	←→	Sud Salento e porzioni del bacino dell'Ofanto esterne alla Puglia secondo la classificazione CSEP. Versante bradanico, aree delle Murge e del Salento e le aree del Subappennino Dauno secondo il progetto APOSA(Atlante dei Paesaggi, Orografia Suoli ed Acque d'Italia)	ARPA Puglia su elaborazione dati dell'Autorità di Bacino della Puglia

[116] Sito web Università di Bologna http://dipsa.unibo.it/aposa/atlanteS.htm#

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Aree a rischio idrogeologico	Classi di rischio del PAI	2012	Le aree a rischio idrogeologico sono individuate dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato dall'Autorità di Bacino (AdB) della Puglia con Deliberazione del Comitato Istituzionale (CI) n. 39 del 30 novembre 2005 e nei successivi aggiornamenti delle perimetrazioni.Dalla cartografia emerge che la quasi totale distribuzione delle aree a rischio per frana si concentra nella provincia di Foggia, dove quasi il 30% del territorio è classificato a rischio rispetto a una media regionale pari all' 8,4%. Al contrario, le aree classificate a pericolosità idraulica sono variamente distribuite in tutto il territorio regionale, con significative concentrazioni nel Subappennino Dauno, nel Tavoliere e lungo l'Arco Jonico Tarantino; infatti nelle province di Foggia, Barletta-Andria-Trani e Taranto circa il 6% del territorio è classificato a rischio idraulico rispetto alla media regionale del 4%.	😐	←→	Nel complesso le province aventi la percentuale maggiore di territorio a rischio idrogeologico sono Foggia e Taranto, sia per estensione che per grado di pericolosità. Se si considerano tutte le classi di rischio (rischio idrogeologico, pericolosità per frana e pericolosità per inondazione) e, per ciascuna di esse, i tre differenti livelli, le aree classificate a rischio in Puglia coprono il 13% dell'intera superficie.	ARPA Puglia su elaborazione dati dell'Autorità di Bacino della Puglia
Classificazione sismica	Classi di rischio sismico	2006-2012	L'indicatore rappresenta la classificazione del rischio sismico sul territorio regionale sulla base delle magnitudo registrate e degli effetti locali, secondo i criteri stabiliti con l'OPCM 3274 del 20 marzo 2003. La Regione presenta prevalentemente classi di rischio molto bassa (Salento), bassa (Puglia centrale) e media (Gargano).	☺	←→	Le aree esposte al massimo rischio ricadono interamente nel territorio della provincia di Foggia, dove tutti i comuni sono classificati a rischio, seppure con livelli differenti. I comuni compresi nelle province di Bari e Taranto sono distribuiti nelle diverse classi di rischio in modo più variabile	ARPA Puglia su elaborazione dati dell'OPCM 3519/2006 dell'Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Utilizzo di fanghi di depurazione in aree agricole	Ton	2000- 2011	L'indicatore descrive le quantità di fanghi utilizzate annualmente in agricoltura nelle province pugliesi e ne stima l'apporto in elementi nutritivi (azoto e fosforo) e in metalli pesanti (Cd, Cu, Ni, Pb, Zn, Hg, Cr). L'utilizzo agricolo dei fanghi di buona qualità ha sicuramente dei positivi riflessi come apporto di sostanza organica parzialmente stabilizzata e di macroelementi nutritivi presenti principalmente in forma organica e dunque a lenta cessione. I fanghi però contengono dei metalli pesanti che possono accumularsi nel suolo anche se alcuni di essi (come rame e zinco) sono microelementi che, in dosi modeste, sono utili al ciclo dei vegetali. Le quantità di fanghi smaltite per provincia nel periodo 2000-2011 sono molto variabili da provincia a provincia e, nell'ambito della stessa, danno evidenza di una generale riduzione nel tempo fino al 2007 fino a mostrare un cambio di tendenza negli ultimi tre anni, in cui si registra un generale incremento.	😐	←→	. La provincia di Foggia rappresenta il territorio dove è maggiore il recupero di fanghi su suolo agricolo, a cui segue la provincia di Lecce. Nelle province di Bari e BAT buona parte dei fanghi prodotti vengono destinati al recupero in impianti di compostaggio, la restante parte in discarica.	ARPA Puglia su elaborazione di dati provinciali

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Distribuzione ad uso agricolo dei fertilizzanti	Quintali	2003-2012	L'indicatore fornisce elementi per la rappresentazione dell'impatto ambientale associato all'utilizzo dei fertilizzanti sul territorio regionale, descrivendo i quantitativi delle diverse tipologie di fertilizzanti distribuiti annualmente, a livello regionale e provinciale e rapportandoli alla Superficie Agricola Utilizzata (SAU). L'analisi dei dati relativi al 2012 mostra un ulteriore decremento nell'utilizzo complessivo di fertilizzanti, dopo il significativo calo tra il 2010 ed il 2011. Le cause di questo calo potrebbero attribuirsi alla crisi economica in corso, all'aumento dei costi di tutti i mezzi di produzione, ma è auspicabile anche ad una maggiore razionalizzazione delle pratiche colturali.	☺	↓	A livello provinciale i maggiori utilizzi si registrano sempre nelle province di Bari e Foggia, seguite da Taranto, aspetto che riflette l'estensione della SAU a livello provinciale, oltre che la tipologia di agricoltura praticata	ARPA Puglia su elaborazione di dati ISTAT
Siti potenzialmente contaminati	Num	2012	I siti contaminati comprendono quelle aree nelle quali, in seguito ad attività umane svolte o in corso, è stata accertata, sulla base della normativa vigente, un'alterazione puntuale delle caratteristiche naturali del suolo da parte di un qualsiasi agente inquinante. Attualmente i siti inseriti nell'anagrafe regionale dei siti da bonificare sono 643, per i quali solo parzialmente sono state inserite le informazioni procedurali e tecniche attinenti a ciascun sito. Inoltre, tale numero va depurato degli abbandoni e dei siti potenzialmente contaminati, i cui approfondimenti di indagine hanno consentito di accertare l'assenza di contaminazione.	☹	←→	il 50% dei siti potenzialmente contaminati si ripartisce equamente tra le province di Bari e Foggia, la restante metà si distribuisce nelle altre province con una netta predominanza della provincia di Lecce, a seguire Taranto, Brindisi e BAT.	ARPA Puglia su elaborazione di dati dell'Ufficio regionale Gestione Rifiuti e Bonifiche

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Siti contaminati di interesse nazionale	Num Ha	2012	Nel territorio pugliese, i Siti da bonificare dichiarati di Interesse Nazionale (SIN) sono quattro: Manfredonia, Brindisi, Taranto (ai sensi della L. 426/98) e Fibronit-Bari (DMA 468/01). Si tratta di siti che hanno grande rilevanza ambientale sia per le superfici interessate sia per le tipologie di contaminazione presenti.Allo stato attuale, a seguito della perimetrazione dei suddetti Siti, nell'ambito dei tavoli di lavoro attivati ai fini della loro bonifica presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ed alle relative Conferenze dei Servizi, si è provveduto ad attuare gli interventi di messa in sicurezza d'emergenza delle aree a maggiore rischio e ad avviare le azioni per la bonifica. L'indicatore descrive lo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica, aggiornato al 31.12.2012 per il SIN Brindisi e con aggiornamento fermo al 31.12.2011 per i restanti SIN Manfredonia, Taranto e Fibronit.	☹	←→	Tutti i 4 SIN individuati nel territorio regionale pugliese sono rimasti di competenza del Ministero sussistendo le criticità ambientali già individuate con laL. 426/98 (per i SIN di Manfredonia, Brindisi e Taranto) e con il DM 468/2001 (SIN Fibronit).	ARPA Puglia su elaborazione dati Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare

Indicatori di contesto: Biodiversità

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Fonte del dato
Biodiversità	**Valore Ecologico secondo Carta della Natura**	Ha %	2010	Descrive la distribuzione del ValoreEcologico per il territorio regionale	😐	←→	La componente naturale con VE alto e molto alto risulta relegata a ristrette e frammentate superfici, ad eccezione dei complessi boschivi localizzati sul Gargano e sul Subappennino Dauno (hot spot di biodiversità) che rischiano, pertanto, l'isolamento.	ARPA Puglia ISPRA
	Spiaggiamenti di tartarughe e mammiferi marini	Num.	1996-2011	Misurare l'entità del fenomeno spiaggiamenti di tartarughe marine e cetacei lungo le coste pugliesi	☹	↑	La provincia più colpita dalla problematica risulta essere quella di Taranto, seguita da Lecce, Foggia e Brindisi.	Ufficio Parchi e tutela della biodiversità della Regione Puglia
	Densità venatoria	Num. cacciatori residenti in puglia/sup. utile di caccia	2001 - 2011	Misura la pressione indotta dall'attività venatoria sul territorio regionale	☹	↓	La provincia di Brindisi si conferma per il valore più alto registrato, seguita dalle province di Lecce, Taranto, Bari e, infine, Foggia.	Programma Venatorio regionale – Regione Puglia
	Ricoveri presso i Centri di recupero della fauna selvatica	Num.	2006 - 2010	Monitora il numero di esemplari della fauna selvatica omeoterma recuperati, riabilitati e liberati	☹	↑	La provincia di Bari registra la percentuale più alta di ricoveri, dato connesso al periodo riproduttivo del falco grillaio nei mesi di giugno e luglio.	Osservatorio Faunistico Regionale

Indicatori di contesto: Biodiversità

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Fonte del dato
	Utilizzo di prodotti fitosanitari	quintali	2003-2012	Valuta i quantitativi di prodotti fitosanitari per uso agricolo immessi nell'ambiente annualmente ed il conseguente impatto su base territoriale	☺	↓	In Puglia, a livello provinciale le maggiori utilizzatrici sono le province di Bari e Foggia	ISTAT Banca dati Agricoltura e Zootecnia
Aree Protette	**Siti di Importanza Comunitaria (SIC)**	Num. Ha %	2000-2012	Valuta il numero e la superficie di Siti di Importanza Comunitaria presenti sul territorio regionale (Direttiva 92/43/CEE)	☺	↑		Ufficio Parchi e tutela della biodiversità Regione Puglia
	Zone di Protezione Speciale (ZPS)	Num. Ha %	1998-2011	Valuta il numero e la superficie di Zone di Protezione Speciale presenti sul territorio regionale (Direttiva 79/409/CEE)	☺	↑		Ufficio Parchi e tutela della biodiversità Regione Puglia
	Superficie delle aree protette terrestri	Num. Ha %	1991-2011	Stima il numero e la superficie delle aree protette terrestri istituite in Puglia ai sensi della L. 394/91 e della L.R. 19/97	☺	↔	Mancanza di veri e propri enti di gestione	Ufficio Parchi e tutela della biodiversità Regione Puglia
	Livello di gestione e pianificazione di Rete Natura 2000	Num.	2009-2014	Monitora il numero dei piani di gestione adottati e approvati	☺	↑		Ufficio Parchi e tutela della biodiversità Regione Puglia

Indicatori di contesto: Biodiversità

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Fonte del dato
	Pressione antropica in zone umide d'importanza internazionale	%	2011	Valuta il livello di pressione antropica misurabile per ciascuna area Ramsar	☹	←→	L'attività agricola appare una delle maggiori pressioni antropiche, soprattutto attorno l'area di Torre Guaceto.	ISPRA, Annuario dei dati ambientali
Patrimonio forestale	**Entità degli incendi boschivi**	Num. ha	1974-2011	Analizza i valori annui del numero e della superficie percorsa dal fuoco di incendi boschivi	☹	↑	Il 2010 ha registrato una maggiore incidenza di incendi nelle aree sottoposte a regime di tutela, soprattutto SIC.	Corpo Forestale dello Stato, Comando regionale per la Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'ambiente marino costiero

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Balneabilità	**%** Incidenza costa balneabile	2002-2012	Nel 2012 il 98.4% della costa destinato alla balneazione risulta di in classe di qualità "eccelente". La provincia di Bari presenta la minore qualità delle acque di Balneazione	☺	↑	Prov. Bari	Inquinamento microbiologico di origine antropica (scarichi di acque reflue urbane)	ARPA Puglia
Indice di qualità batteriologica (IQB)	**Giudizio:** Incontaminato, Sufficiente, Mediocre, Contaminato, Fortemente contaminato.	2007-2012	La provincia di Bari risulta peggiorata passando da una classe di qualità "incontaminato" a quella "sufficiente"	😐	←→	Prov. Bari	Inquinamento microbiologico di origine antropica (scarichi di acque reflue urbane)	ARPA Puglia
Indice TRIX **(stato trofico delle acque marino-costiere)**	**Giudizio di Qualità:** Buono e Sufficente	2002-2012	Il giudizio di qualità dello stato trofico delle acque pugliesi è mediamente "Buono"	☺	←→	foce del fiume Candelaro	Apporto di nutrienti da attività di origine antropica (scarichi di acque reflue urbane, agricoltura) e naturale	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'ambiente marino costiero

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Siti contaminati di Interesse Nazionale	**n°**				←→	Brindisi, Taranto, Manfredonia	Industriale	ARPA Puglia
Erosione costiera	**Km**	1950-2005		😐	←→		Origine antropica e naturale.	AdB, PRC Puglia
SIC Marini Incidenza tra copertura regionale *Posidonia oceanica* e praterie sottoposte a vincolo	**%**	2006	Viene protetto più del 60% (limite minimo per habitat prioritari) di praterie esistenti nel territorio regionale	☺	←→			Ufficio Parchi
Posidonia oceanica Rapid Easy Index	**Giudizio stato ecologico:** elevato, buono, sufficiente, scarso e cattivo	2008-2011		😐	↑		Attività antropiche sulla fascia marino-costiera (nautica, pesca, infrastrutturazione)	ARPA Puglia
Spiaggiamenti di tartarughe marine	**n°**	1996 - 2011			↓		Nautica, pesca e inquinamento da rifiuti	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Qualità dell'ambiente marino costiero

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Sostenibilità ambientale della Pesca a Strascico	**CPUE**	2000 - 2012			↓		Pesca	IREPA
Sostenibilità ambientale della Piccola Pesca	**CPUE**	2000 - 2012			↓		Pesca	IREPA

Indicatori di contesto: Paesaggio e Beni culturali

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Diversità mosaico agropaesistico (*)	num	2009	Misura la diversità del mosaico agropaesistico intesa come diversità negli usi del suolo (Superficie agricola utilizzata, superficie boscata ed "altri ambienti naturali"), elemento qualificante il paesaggio dal punto di vista percettivo, storico-culturale ed ecologico attraverso il cosiddetto Indice di Shannon, che considera la forma e la dimensione media delle aree	☺	-	Salento, Arco jonico tarantino	Politiche agricole: incentivi comunitari, PSR, leggi di tutela delle coltivazioni legnose	PPTR su elaborazione carta dell'Uso del suolo CTR 2006
Frammentazione del Paesaggio	ha	2009	La frammentazione del paesaggio produce disturbo alla biodiversità, isolamento degli habitat, e rappresenta un detrattore alla percepibilità dei paesaggi, in particolar modo di quelli naturali e rurali. L'indicatore misura la dimensione delle aree non interrotte da infrastrutture con capacità di traffico rilevanti.	☺	-	Ambiti centro-meridionali della Regione; aree costiere	Realizzazione nuove infrastrutture con capacità di traffico rilevanti	PPTR su elaborazione rete stradale dello schema dei servizi infrastrutturali del DRAG (2008)
Proliferazione insediamenti in aree extraurbane	num	2009	L'indicatore misura il numero di edifici in aree extraurbane, e il rapporto tra questi e il numero complessivo di edifici	☹	-	Puglia centrale, Salento	Attività edilizia	PPTR su elaborazione CTR 2006

Indicatori di contesto: Paesaggio e Beni culturali

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Consumo di suolo ad opera di nuove urbanizzazioni	%	2009	L'indicatore misura l'incidenza delle superfici urbanizzate sul totale delle superfici di pertinenza degli ambiti paesaggistici.	☹	-	Salento, Arco Jonico Tarantino	Attività edilizia	PPTR su elaborazione: Corine Land Cover1990 e 2000;Sigria1999 e TCI- CNR 1959-1962;Uso del suolo su CTR 2006
Dinamiche negli usi del suolo agroforestale (*)	% superficie ad usi del suolo persistenti	2009	L'indicatore misura le dinamiche negli usi del suolo agricolo e forestale e può dunque essere utilizzato sia come indicatore di pressione rispetto allo stato dell'agromosaico, che come specchio della "storia" degli usi, delle principali transizioni realizzatedalla coltivazione asciutta a quella irrigua, dalla coltivazione promiscua a quella specializzata e delrapporto tra coltivazioni erbacee ed arboree.	😐	-	Arco jonico tarantino, Tavoliere salentino	Politiche agricole: incentivi comunitari, PSR, leggi di tutela delle coltivazioni legnose	PPTR su elaborazione SIGRIA 1999 Regione Puglia, TCI-CNR 1962
Esperienza del paesaggio rurale	num	2009	L'indicatore considera pertanto le aree agricole nelle quali è possibilel'esperienza di quiete, sulla base della distanza dai centri abitati e dalle principali infrastrutture.		-		Misure di tutela del paesaggio rurale a bassa antropizzazione	PPTR su elaborazione CTR 2006, rete stradale dello schema dei servizi infrastrutturali del DRAG

Indicatori di contesto: Paesaggio e Beni culturali

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
								(2008)
Artificializzazione del paesaggio rurale (*)	Ha superfici artificializzate (serre) Num (aerogeneratori)	2009	L'indicatore misura la presenza di elementi, in termini di strutture e di materiali, che sostituiscono/mascherano, permanentemente ostagionalmente, la copertura del suolo agricolo.I dati disponibili hanno consentito per ora di rilevare soltanto le serre e gli aerogeneratori.	☹	-	Puglia centrale (serre), Tavoliere	Realizzazione di serre; realizzazione di impianti FER a terra (eolico, fotovoltaico); sostituzione di muretti a secco con recinzioni in cemento	PPTR su elaborazione CTR 2006
Densità di beni storico-culturali puntuali o areali in aree extraurbane	Num	2009	Misura la presenza di beni culturali presenti nelle aree extraurbane come rivenienti dalla Carta dei Beni Culturali	☺	-			PPTR su elaborazione Carta dei Beni culturali
Consumo di suolo	Ha %	1989-2012	L'indicatore valuta la distribuzione delle aree urbanizzate nel territorio regionale	☹	←→	province di Bari, Brindisi, Lecce e Taranto	Attività edilizia, attività estrattiva, realizzazione infrastrutture	ARPA Puglia / ISPRA

Indicatori di contesto: Paesaggio e Beni culturali

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Macrosettore	Fonte del dato
Densità di verde urbano per i comuni capoluogo di provincia	% / superficie comunale	2000-2011	Gli indicatori si riferiscono al patrimonio di aree verdi (ma anche di aree terrestri di particolare interesse naturalistico o storico-culturale) gestito (direttamente o indirettamente) da enti pubblici (comune, provincia, regione, stato) esistente nel territorio comunale.	☹	↑			ISTAT
Disponibilità di verde urbano per i comuni capoluogo di provincia	Mq/abitante	2000-2011		☹	↑			ISTAT

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
Produzione annua totale di rifiuti	ton	2010	la Puglia copre per il 6,41% il totale dei rifiuti nazionali prodott	☹	↓		Elaborazioni Arpa di dati ISPRA – Rapporto Rifiuti Urbani, 2012 E Rapporto Rifiuti Speciali, 2013
Evoluzione della produzione complessiva e procapite di RU	ton	1997 - 2011	Il trend della produzione di rifiuti urbani nei quindici anni considerati mostra un andamento mediamente crescente fino al 2007 ad eccezione del 1998 e decrescente dal 2009 al 2011. R rispetto al 2010 la Puglia ha subito una riduzione delle quantità del 2,53%.	☺	←→		Elaborazioni Arpa di dati ISPRA – (Rapporto Rifiuti Urbani 2013)
Evoluzione della produzione totale e pro-capite di rifiuti speciali per settore produttivo, famiglia di rifiuto e ambito territoriale	ton	2000-2010	Nel 2010, la produzione di rifiuti speciali totali e non pericolosi in Puglia evidenzia un'inversione di tendenza rispetto all'andamento negativo verificatosi a partire dal 2005 (anno di massima produzione). Anche il trend regionale di produzione di rifiuti speciali pericolosi nel 2010 subisce un inversione di tendenza rispetto all'andamento negativo verificatosi a partire dal 2007 (anno di massima produzione).	☹	↑	Discreta correlazione positiva tra la produzione totale di RS con il PIL; discreta correlazione positiva tra la produzione di RSNP e PIL al netto di quelli da costruzione e demolizione; buona correlazione tra RSNP da C&D e PIL indicativa di una regressione di tipo lineare; una correlazione elevata per i RSP con il PIL.	Elaborazioni Arpa di dati ISPRA (Rapporto Rifiuti Speciali edizioni varie, dati elaborazioni MUD 2011)

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
						In ogni caso, è possibile dedurre che un maggior sviluppo economico è accompagnato da una crescita della produzione di rifiuti speciali.	
RU avviati a recupero e smaltimento, per tipologia di trattamento (compostaggio, trattamento meccanico biologico, incenerimento, discarica)	ton	2010	La distribuzione degli RU è la seguente: 46% discarica; 46% trattamento meccanico biologico; 4% compostaggio matrici selezionate; 4% trattamento termico			Come evidenziato da Arpa, nonostante i segnali positivi in termini di riduzione del conferimento in discarica, il funzionamento degli impianti di trattamento meccanico biologico in condizioni prossime al limite massimo della propria capacità di trattamento, il prevalere dell'incenerimento senza recupero energetico ed il mancato recupero di diverse frazioni (in particolare della frazione organica non compostata e della frazione secca), porta ad una valutazione dell'indicatore non del tutto rispondente agli obiettivi Si ricorda tuttavia che nel	Elaborazioni Arpa di dati ISPRA

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
						2008 la Puglia era al terzo posto nella classifica italiana dei territori con maggiore percentuale di RU smaltiti in discarica rispetto al totale di quelli prodotti (80% circa contro una media nazionale del 49%).	
RS avviati a recupero e smaltimento, per tipologia di trattamento (RSNP: recupero di materia e avvio in discarica **RSP: trattamento chimico-fisico, discarica, incenerimento, recupero dei materiali)**	ton	2000 - 2010	I rifiuti speciali non pericolosi avviati nel 2010 alle differenti forme trattamento, rappresentano il 97,5% del totale gestito, contro il contributo del 2,5% riconducibile ai rifiuti speciali pericolosi. Per i RSNP il recupero di materia rappresenta la forma di gestione prioritaria nel 2010 (49,4%), seguito dalle "altre forme di smaltimento" (D2, D8, D9, D14 complessivamente pari al 24,9%), dalla messa in riserva (12,9%), dalla discarica (11,%) e dal recupero di energia (1,7%). Per i RSP, invece, il trattamento più utilizzato è rappresentato dalle "altre forme di smaltimento" (D2, D8, D9, D14, complessivamente pari al 68,3%), seguito dalla messa in riserva (9,7%), dal deposito preliminare (9,3%), dal recupero di materia (8,7%), dall'incenerimento (3,6%) e dallo smaltimento in discarica (0,4%), risultando nullo il recupero di energia. Per quanto concerne il ricorso alla discarica (operazione D1) per ambito provinciale si nota che il maggior contributo della provincia BAT in termini di ricezione di rifiuti presso discariche per inerti (42,3%),	☹	←→	Elevato contributo della provincia BAT in termini di ricezione di rifiuti presso discariche per inerti (42,3%) e concentrazione elevata nella provincia di Taranto del flusso di rifiuti speciali destinati a discariche sia per non pericolosi (83,6%) che per pericolosi (100%).	Elaborazioni Arpa di dati ISPRA (Rapporto Rifiuti Speciali 2012)

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
			mentre nella provincia di Taranto si concentra il flusso di rifiuti speciali destinati a discariche sia per non pericolosi (83,6%) che per pericolosi (100%).				
Gestione degli apparecchi contenenti PCB/PCT	Numero apparecchi	2004-2012	Tutti gli apparecchi di classe A (contenenti [PCB]>500 ppm) sono stati smaltiti e/o decontaminati, conformemente alle modalità ed alle scadenze (31/12/09) previste dall'art. 18 della L. 62/052; restano da smaltire 227 apparecchi di classe B.	☺	↑	Esistono sul territorio 227 apparecchi di classe B (caratterizzati da 50 ppm <[PCB]< 500 ppm) (tutti trasformatori) e risultano distribuiti come segue: il 59% è concentrato nella provincia di Foggia, il 33% in quella di Bari, seguite a pari merito da Lecce e Brindisi (4%), in provincia di Taranto non risultano più detenuti apparecchi contaminati. Di questi apparecchi 204 appartengono ad Enel Distribuzione e 23 ad altre ditte minori.	ARPA PUGLIA – Inventario regionale detentori PCB e apparecchi contaminati
Percentuali di raccolta differenziata	% e ton	2000 - 2010	A livello regionale, infine, si osserva un generale trend positivo di raccolta differenziata in tutto l'arco temporale che va dall'anno 2001 al 2012	☹	↑	Pur registrandosi un trend positivo della raccolta, permane il mancato raggiungimento degli obiettivi fissati dalla vigente normativa, il che spiega l'assegnazione dell'icona negativa allo	ARPA Puglia

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
						"stato" del presente indicatore	
Gestione degli imballaggi	Numero convenzioni CONAI stipulate	2008-2012	Rispetto all'anno 2011, nel 2012 si rileva per tutti i materiali un aumento dei soggetti convenzionati e del numero di comuni serviti, in tutta la regione il materiale più gestito in assoluto è la carta, seguito da plastica, vetro, acciaio, alluminio e legno. In particolare, nel 2012 il materiale che è stato conferito prevalentemente è rappresentato dalla carta (58,46%) anche se rispetto al 2011 ha subito una leggera riduzione. Seguono il vetro con il 21,21% e la plastica con il 13,25%, mentre un comportamento anomalo è rappresentato dal legno il quale ha subito un calo dei conferimenti pari al 58,27% la carta ad essere gestita maggiormente nelle province BAT e Lecce per l'acciaio, la plastica ed il vetro è la provincia di Lecce ad essere più virtuosa	😐	↑		ARPA Puglia su elaborazione dati CONAI