REGIONE PUGLIA

Dipartimento Mobilità, Qualità Urbana, Opere Pubbliche e Paesaggio

Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019
Piano Triennale dei Servizi

PROCESSO DI VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA



Rapporto Ambientale

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

Versione aggiornata al parere VAS - D.D. n 46 del 22/2/2016 BURP n.19/2016

(aprile 2016)

REGIONE PUGLIA

DIPARTIMENTO MOBILITA, QUALITA URBANA,
OPERE PUBBLICHE E PAESAGGIO

SEZIONE PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE PER LA MOBILITA'
SEZIONE PROGRAMMAZIONE E GESTIONE DEL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE
Via Gentile 52
70126 Bari
servizio.mobilita@regione.puglia.it

SEZIONE ECOLOGIA - AUTORITÀ AMBIENTALE
Via delle Magnolie 6/8– Zona Industriale
70026 Modugno (BA)
autorita.ambientale@regione.puglia.it

INDICE

1. PREMESSA 5

1.1 Il processo di VAS del Piano Attuativo del PRT 2015-2019 e del Piano Triennale dei Servizi 5

1.2 Sintesi del percorso di partecipazione 8

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 30

Interazione clima-uomo, mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici 30

Gli indicatori di contesto 34

Qualità dell'aria.....40

Gli indicatori di contesto 40

Analisi SWOT 56

Risorse idriche 61

Gli indicatori di contesto 61

Analisi SWOT 106

Suolo e rischi naturali.....112

Gli indicatori di contesto 115

Analisi SWOT 143

Biodiversità 150

Gli indicatori di contesto 154

Analisi SWOT.....161

Ambiente marino costiero.....166

Gli indicatori di contesto 167

Analisi SWOT 191

Paesaggio e beni culturali.....195

Gli indicatori di contesto 195

Analisi SWOT 204

Rifiuti 207

Gli Indicatori di contesto 207

Analisi SWOT 219

Inquinamento acustico.....224

Gli indicatori di contesto 226

Analisi SWOT 233

Popolazione e salute 236

Analisi SWOT 246

3. IL PIANO ATTUATIVO DEL PRT 2015-2019 E IL PIANO TRIENNALE DEI SERVIZI: LE SCELTE PROGRAMMATICHE 248

3.1 Inquadramento.....248

3.2 Valutazione delle alternative e risultati attesi.....252

4. IL PIANO ATTUATIVO DEL PRT 2015-2019 E IL PIANO TRIENNALE DEI SERVIZI: VALUTAZIONE DELLA SUA COERENZA AMBIENTALE..... 261

4.1 Coerenza esterna: analisi delle norme e piani/programmi di riferimento 261

4.2 Giudizio di sintesi sulla coerenza esterna del Programma.....273

4.3 Coerenza interna: obiettivi e strategie del Piano Attuativo del PRT 2015-2019 e del Piano Triennale dei Servizi 274

5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRT 2015-2019..... 287

5.1 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto.....287

5.2 La matrice di valutazione degli effetti ambientali 292

5.3 Integrazione ambientale del Piano Attuativo 2015-2019 del PRT: definizione di un primo elenco di criteri di sostenibilità ambientale.....335

5.4 Integrazione dei criteri ambientali con le azioni di piano 339

6. INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000 362

7. MONITORAGGIO 379

ALLEGATO I – ELENCO DELLE AUTORITÀ CONSULTATE (EX ART. 5 - 6 DIR.42/2001/CEE).....390

ALLEGATO II – TABELLE SINTETICHE DEGLI INDICATORI DI CONTESTO 393

1. PREMESSA

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, successivamente modificato dal D.Lgs. n. 4/2008[1]e dal D.Lgs. n. 128/2010[2]. 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 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.

In attuazione della citata Legge regionale è stato emanato il Regolamento Regionale 9 ottobre 2013, n. 18, che disciplina i procedimenti di valutazione ambientale strategica e verifica di assoggettabilità a VAS di piani e programmi per i quali sia attribuito ai Comuni il ruolo di autorità procedente.

1.1 Il processo di VAS del Piano Attuativo del PRT 2015-2019 e del Piano Triennale dei Servizi

L'aggiornamento del Piano Attuativo del PRT (PA 2015-2019) e l'elaborazione del Piano Triennale dei Servizi (PTS) rientrano nell'ambito di applicazione della Parte II del D.Lgs. 152/06, così come definito dal comma 2, lettere a) e b), dell'art. 6 (oggetto della disciplina), in quanto è un piano elaborato per il settore dei Trasporti, che definisce il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti elencati negli allegati I e II

[1]Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 "Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo del 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale"
[2]Decreto Legislativo 29 giugno 2010 n. 128 "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 3 aprile 2006 n. 152, recante norme in materia ambientale, a norma dell'articolo 12 della legge 18 giugno 2009, n. 69"

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).

Risulta pertanto necessario avviare la procedura di Valutazione Ambientale Strategica che costituisce "parte integrante del procedimento di adozione ed approvazione" del piano, così come previsto dall'art. 11, comma 5, del D.Lgs. 152/06.

Il Piano Regionale dei Trasporti e il primo Piano Attuativo (2009-2013), approvati con DGR n. 814 del 23.03.2010, sono stati sottoposti al processo di VAS: i contenuti del Rapporto Ambientale, gli approfondimenti e le informazioni saranno aggiornati e integrati al fine di rendere la valutazione coerente con l'aggiornamento del piano.

Come già detto, la Legge regionale n. 44 del 14 dicembre 2012, "*Disciplina regionale in materia di valutazione ambientale strategica*" costituisce la norma di riferimento regionale in materia di Valutazione Ambientale Strategica (VAS).

La VAS, avviata dall'autorità procedente contestualmente al processo di formazione del programma, è costituita dalle seguenti fasi, secondo le disposizioni definite dalla citata norma agli articoli 8-15:

- ✓ **Impostazione della VAS**
  Sulla base di un Rapporto Preliminare di Orientamento, volto alla definizione della portata e del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, si avvia la consultazione dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti territoriali interessati.

  L'autorità procedente avvia la procedura di VAS presentando all'autorità competente apposita istanza, corredata della documentazione prevista dalla norma; contestualmente l'autorità procedente avvia la fase di consultazione preliminare con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti territoriali interessati, pubblicando la documentazione relativa al programma sul proprio sito web e comunicando agli stessi soggetti l'avvenuta pubblicazione e le modalità di trasmissione dei contributi.

  La consultazione si conclude entro novanta giorni dalla data di presentazione dell'istanza.

- ✓ **Redazione del Rapporto Ambientale**
  Sulla base degli esiti della fase precedente, l'autorità procedente redige 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. Inoltre in esso occorre dare atto degli esiti della consultazione preliminare e dare evidenza di come siano stati presi in considerazione i contributi pervenuti.

  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 e 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, l'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, effettuato a cura dell'autorità procedente, 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** (*di contesto*,

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.

I soggetti coinvolti in tale processo (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 VAS;**
- ✓ **l'autorità procedente** (ovvero la pubblica amministrazione che elabora il programma), che nel caso in esame è rappresentata dalla **Regione Puglia, Area Politiche per la mobilità e qualità urbana, Servizio pianificazione e programmazione delle infrastrutture per la mobilità,** supportata specificatamente nel percorso di VAS dall' **Autorità Ambientale** (giusta DGR 2063 del 9.10.2014);
- ✓ **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.

1.2 Sintesi del percorso di partecipazione

La Giunta Regionale con deliberazione n.2063 del 9.10.2014 ha approvato gli indirizzi strategici del Piano Attuativo del PRT 2015–2019 e del PTS 2015-2017 e avviato la procedura di valutazione ambientale strategica.

L'Autorità Procedente, Area Politiche per la Mobilità e Qualità Urbana - Servizio Pianificazione e Programmazione delle Infrastrutture per la Mobilità della Regione Puglia, con nota n. 2349 del 26.11.2014 ha formulato istanza di avvio della procedura di VAS ex art.9 L.R. 44/2012 all'Autorità competente, Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche - Servizio Ecologia - Ufficio VAS della Regione Puglia.

La suddetta D.G.R n. 2063/2014 ha di fatto formalizzato gli indirizzi strategici del Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti e del Piano Triennale dei Servizi e il Rapporto Preliminare di Orientamento (documento di Scoping), comprensivo dell'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e degli Enti territoriali interessati dalla consultazione e del questionario di scoping.

Con nota n. 0775 del 03.12.2014 l'Autorità procedente comunicava all'Autorità competente l'avvio della fase di consultazione preliminare (Scoping) con i soggetti competenti in materia ambientale e gli enti interessati, nonché il termine del 16.12.2014 entro il quale presentare osservazioni e contributi.

Con la stessa nota è stata data informazione di un apposito spazio Web in cui era possibile scaricare il documento di Scoping con allegato un questionario a risposta guidata per facilitare la formulazione di osservazioni e contributi sui diversi contenuti del Rapporto preliminare, pur mantenendo uno spazio per contributi a schema libero.

Entro il termine del 16.12.2014 sono pervenuti i contributi dai seguenti Soggetti: Autorità di Bacino della Puglia, ARPA Puglia, ASL Lecce, Provincia BAT, Provincia di Brindisi, Provincia di Lecce, Università del Salento, Autorità Idrica Pugliese, FIAB.

I contributi che hanno integrato l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale e degli enti interessati, degli strumenti di pianificazione/programmazione nonché dei fattori ambientali da considerare in fase di redazione del Rapporto Ambientale sono riportati nella tabella 1.1.

A seguito della chiusura della fase di scoping, l'autorità procedente ha redatto la proposta del nuovo Piano Attuativo 2015 – 2019 e del Piano Triennale dei Servizi 2015–2017, adottata dalla Giunta Regionale con delibera n. 676 del 02.04.2015.

Con la stessa deliberazione la Giunta Regionale, ai sensi dell'art.11, comma 3, lettera d) della L.R. 44/2012, ha disposto la pubblicazione sul BURP di un avviso di avvenuta pubblicazione, sui siti web istituzionali dell'Autorità procedente e dell'Autorità competente, della proposta del nuovo Piano Attuativo 2015 – 2019 e del Piano Triennale dei Servizi 2015 – 2017, e delle sedi ove prendere visione.

Con avviso pubblicato sul BURP n.74 del 28.05.2015, la Giunta Regionale in ottemperanza a quanto disciplinato dall' art. 11, comma 3 della L.R. 44/2012, ha comunicato: l'avvenuta pubblicazione, in formato digitale, delle proposte di Piano comprensive dei relativi elaborati grafici, del Rapporto Ambientale e della Sintesi non Tecnica; il deposito delle stesse in formato cartaceo e digitale presso la sede del Servizio Pianificazione e Programmazione delle Infrastrutture per la Mobilità, la sede del Servizio Ecologia e di tutte le Province; nonché il termine entro il quale prendere visione delle proposte e presentare osservazioni.

Nel termine previsto dei successivi 60 giorni alla citata pubblicazione (28.07.2015) sono pervenute complessivamente n. 20 osservazioni da: Provincia di Taranto, Aps Pugliaccessibile, Provincia di Taranto, Camera di Commercio di Foggia, Cosimo Micelli-Salva Ciclisti-Terre del Sud, Comune di Castrignano del Capo, Comune di Patù, Comune di Ortelle, Autorità Idrica Pugliese, FIAB, Città di Manfredonia, Coordinamento dal Basso ciclovia Aqp, Comune di Corsano, Comitato vola Gino Lisa/Adiconsum Foggia/Fast Confsal, Comune di Sogliano Cavour, Comune di Minervino Murge, Autorità di Bacino della Puglia, Ambienti Naturali ARPA Puglia, Fast Ferrovie.

Il Servizio Pianificazione e Programmazione delle Infrastrutture per la Mobilità ha ritenuto di dover integrare i contenuti degli elaborati di piano con proprie ulteriori osservazioni mirate ad integrare gli aspetti dei piani con opportune simulazioni numeriche di scenario, meglio descrivere i nodi urbani sui quali sono previsti interventi necessari all'interscambio modale, correggere refusi.

Nelle Tab 1.1 e 1.2 sono riportate sinteticamente le osservazioni pervenute sia di carattere ambientale che di contenuto tecnico programmatico unitamente alle opportune controdeduzioni.

Tab 1.1: Esiti della fase di scoping . Osservazioni al Rapporto Preliminare di Orientamento

Ente	Osservazione	Controdeduzione
Università del Salento	Nessuna modifica da suggerire	
Provincia di Brindisi	Nessuna modifica da suggerire.	
Provincia di Lecce	Nessuna modifica da suggerire.	
ASL di Lecce	Nessuna modifica da suggerire.	
Autorità Idrica Pugliese	Non si ravvisano motivi eventuali di incompatibilità del Piano rispetto alle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato regionale.	
FIAB	Si propone di integrare l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale/enti territoriali interessati con: - Cittadinanza Attiva Onlus; - GAL Gruppi Azione Locale. Si propone di inserire tra gli strumenti di pianificazione il P.E.A.R. (Piano Energetico Ambientale). Si suggerisce di integrare l'indice con il riferimento a Intermodalità e Mobilità Sostenibile. Si propone: - un nuovo intervento di politiche mirate (scala sud Italia, pag 33) "Promuovere un coordinamento fra le regioni del Sud Italia, per recuperare il gap rispetto alle regioni del Centro-Nord Italia e per inserire tra le priorità nazionali infrastrutture ciclabili che attraversino tutto il territorio nazionale" - un nuovo intervento di politiche mirate (pag 34) "Promuovere la formazione dei piani provinciali per gli interventi a livello sovra-comunale (e di Area Vasta), - un nuovo intervento di servizi: "Potenziare e qualificare l'offerta di trasporto sostenibile, intermodale e ciclabile sull'asse strategico Bari-Matera, anche in considerazione dell'incremento di afflusso di persone attraverso la Puglia in vista di Matera 2019 Capitale Europea della Cultura"; - un nuovo intervento di infrastrutture: "Promuovere la realizzazione di una rete regionale delle Vie Verdi attraverso il recupero e la valorizzazione di sedimi ferroviari dismessi, tratturi, argini, strade di servizio dei consorzi di bonifica, canale dell'acquedotto pugliese ecc., quali vie di comunicazione tra i parchi naturali e le aree protette particolarmente vulnerabili come ad es. le coste, anche nell'ottica di destagionalizzazione dei flussi turistici e di valorizzazione delle aree interne. Occorre definire sia una quota minima da destinare alla mobilità sostenibile e ciclistica sia una quota ottimale che tenga conto di normative e migliori pratiche italiane ed europee; e incentivare le reti ciclabili di Area Vasta. Si propone l'istituzione di un Ufficio regionale Mobilità ciclistica e l'organizzazione di forum.	L'elenco è stato integrato come suggerito Nel rapporto Ambientale sarà inserito uno specifico riferimento al P.E.A.R. Il Piano attuativo conterrà specifici paragrafi in tema di Mobilità ciclistica e Nodi di interscambio e integrazione con le altre modalità di trasporto. La Regione Puglia si muove all'interno della Commissione Infrastrutture, Mobilità e Governo del Territorio della Conferenza delle Regioni e Province autonome, dove riveste il ruolo di responsabile del coordinamento del gruppo di lavoro nazionale mobilità ciclistica. Nel piano sarà inserito uno specifico riferimento alla promozione dei piani urbani per la mobilità sostenibile. Nel piano è prevista una specifica sezione sui temi della mobilità ciclistica. Previsione che sarà contenuta nei tracciati della mobilità ciclistica. Argomento che non attiene la specificità del piano Sul sito di mobilita.regione.puglia.it è già attivo un forum sui trasporti
Autorità di Bacino della Puglia	Nessuna modifica da suggerire.	
Provincia BT	Si propone: - di integrare l'elenco dei soggetti competenti in materia	L'elenco è stato integrato come suggerito

	ambientale con ISPRA/Reti Ecologiche. per le possibili e molto probabili interferenze del Piano sugli aspetti della frammentazione degli habitat; - di introdurre il riferimento al PPTR, quale scenario della mobilità lenta e al PTCP dedicando una sezione alla pianificazione/programmazione alla scala immediatamente inferiore; - un approfondimento sulle Reti Ecologiche proponendo come ambiti di sensibilità ambientale gli schemi di Reti Ecologiche tratti dal PPTR e dai PTCP di Lecce, Foggia e Bat. Per un'analisi dei possibili impatti ambientali occorre individuare una specifica attività di valutazione dedicata all'interferenza del Piano sulla rete Ecologica e, in caso di impatto, opportune misure mitigative e compensative per la deframmentazione degli habitat; - l'inserimento di un paragrafo 2.4 dedicato alla rassegna della pianificazione di livello intermedio (PTCP e Pianificazione strategica di Area Vasta); - l'inserimento di un paragrafo 6.3 dedicato agli Interventi di mitigazione e compensazione. L'ampia e articolata vigenza di Piani e programmi assoggettati alle diverse procedure di valutazione ambientale induce a considerare gli esiti delle VAS come una significativa banca dati in ordine ad aspetti riferiti ai quadri di conoscenza, la determinazione degli impatti, l'individuazione di indicatori per il monitoraggio. In tal senso si propone di integrare il RA con una specifica sezione dedicata alla rassegna e all'analisi delle VAS riferite ai Piani e Programmi che definiscono il quadro degli strumenti di pianificazione/ programmazione.	Il Piano attuativo conterrà specifici riferimenti allo Scenario Strategico del PPTR approvato con DGR n. 176 del 16 febbraio 2015, pubblicata sul BURP n. 40 del 23 marzo 2015, precisamente nel Sistema infrastrutturale per la mobilità dolce (elaborato 4.2.3). La coerenza degli interventi con le previsioni del PPTR sarà, pertanto, garantita da un lato dall'interconnessione di tali funzioni, dagli interventi che saranno posti in essere realizzando l'intermodalità di scambio delle suddette reti, e, dall'altro, dalla conservazione del valore paesaggistico-percettivo. Sarà inserito uno specifico paragrafo sulla correlazione del Piano Attuativo con gli strumenti di Pianificazione Provinciale. Tale paragrafo sarà presente all'interno del Rapporto Ambientale. Il RA verrà redatto secondo quanto previsto dalla normativa vigente.
ARPA	Si propone di integrare l'elenco dei soggetti competenti in materia ambientale/enti territoriali interessati con: Corpo Forestale dello Stato; Enti gestori delle Aree Marine Protette (Porto Cesareo e Torre Guaceto); Enti gestori Riserve Naturali Regioni Orientate; LIPU; Capitaneria di Porto Puglia; Uffici provinciali delle Dogane; ISTAT Puglia; Ufficio Statistico regionale; Autostrade per l'Italia; Anas Puglia; SEAP-AdP; Trenitalia; Ferrovie Appulo-Lucane. In merito ai fattori ambientali interessati dall'attuazione del Programma si osserva quanto segue: - ACUSTICA: qualsiasi strumento pianificatore dei trasporti deve tener conto, nell'analisi delle coerenze,degli impatti e successivo monitoraggio, della DIR 49/2002/CE la quale individua nelle infrastrutture dei trasporti, una delle principali cause del rumore ambientale. Il Piano dovrebbe considerare anche le pianificazioni acustiche a livello comunale; - ARIA: il Piano dovrebbe contenere paragrafi specifici su emissioni in atmosfera per tipologia di trasporto, approfondendo gli aspetti legati a: 1) consumo di combustibili; 2) stato dell'arte del trasporto pubblico locale; 3) informazioni su infrastrutture trasportistiche e intermodalità; 4) informazioni sui dati di consumo di suolo legato all'attuazione del Piano; - BIODIVERSITÁ: a supporto della Valutazione di incidenza e per valutare la riduzione/ trasformazione/frammentazione degli habitat, sarebbe auspicabile l'utilizzo dei prodotti di Carta della Natura.	L'elenco dei SCMA e Enti territoriali è stato integrato La componente Rumore è stata integrata Lla componente "Aria" è stata aggiornata L'analisi ha tenuto conto dei prodotti di Carta della Natura

Tab 1.2 : Esiti della consultazione pubblica ai Piani ed al RA. Osservazioni di carattere ambientale e controdeduzioni

Ente	Osservazioni	Controdeduzioni
ARPA Puglia	**In merito a** *illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del Piano e del rapporto con altri pertinenti Piani o programmi paesaggistici (rif.lett.a - All.to VI D.Lgs. 152/2006):*	
	– Si ribadiscono le osservazioni già presentate in fase di scoping, di cui il PA presenta una sintesi ma non ne dà riscontro né descrive le modalità con cui sono state prese in considerazione;	Il Rapporto Ambientale ha integrato alcuni aspetti osservati in fase di scoping. Nella fase di aggiornamento del Rapporto Ambientale ne è data evidenza.
	– Si ritiene necessario nella coerenza esterna, relativamente alla qualità dell'aria, considerare la zonizzazione regionale, approvata con DGR 2979 del 29/12/2011;	La citata DGR contiene unicamente l'aggiornamento della zonizzazione regionale ai sensi del DLgs 155/2010, la stessa è rappresentata all'interno del RA.
	– Il RA non presenta alcun riferimento alla Direttiva 2008/56/Ce recepita con D.LGS. n.190/2010 (inquinamento acustico in ambiente marino).	Riferimento normativo non pertinente per il Rapporto Ambientale.
	In merito a *aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza attuazione del Piano o del Programma (riflett. b -All.to VI D.Lgs. 152/2006):* – nel RA non è illustrato lo scenario di riferimento iniziale e la sua evoluzione nel tempo.	Lo scenario di riferimento è descritto nel cap. 2 inerente l'analisi del contesto.
	In merito a *caratterizzazione dello stato dell'ambiente, dei beni culturali e paesaggistici (rif.lett. c,d - All.to VI D.Lgs 152/2006), si suggerisce:* – componente suolo-tema consumo di suolo, di far riferimento al Rapporto sul consumo di suolo 2015 di ISPRA nonché di utilizzare i dati ISPRA e relativi indicatori sul consumo di suolo disaggregati a livello comunale, provinciale, regionale e nazionale come indicatori di contesto;	L'analisi di contesto del RA prende in considerazione il range temporale scandito dai RSA prodotti da Arpa Puglia dal 2010 al 2013.
	– componente aria-tema qualità dell'aria,di aggiornare le informazioni e i dati relativi agli indicatori di contesto e del quadro dei punti di forza e debolezza, opportunità e minacce,in base all'ultima versione resa disponibile da parte di ARPA e di inserire informazioni su emissioni in atmosfera per tipologia di trasporto.	La componente Aria è stata aggiornata
	Si richiedono approfondimenti su: – consumi di combustibile legati al trasporto e suddivisi per modalità di trasporto; – stato dell'arte del trasporto pubblico locale in termini di parco circolante, con riferimento all'alimentazione dei bus urbani ed extraurbani, ai fini della valutazione degli impatti emissivi; – informazioni su infrastrutture trasportistiche e intermodalità descritte attraverso dati di base ed indicatori di contesto per	Gli approfondimenti richiesti sono stati integrati

	tipologie di trasporto al fine di fornire lo stato attuale in merito al contesto di riferimento, in particolare: • per il trasporto navale, ad esempio,numero di passeggeri e qualità di merce e navi transitate nelle aree portuali; • per il trasporto stradale privato, parco circolante suddiviso per tipologie di mezzi e per classe; • per il trasporto pubblico locale, ad esempio, numero di passeggeri e dei mezzi in servizio; • per il trasporto aeroportuale, ad esempio, numero di passeggeri e quantità di merce e aerei transitati; • per il trasporto ferroviario,ad esempio, numero di passeggeri e quantità di merci movimentate su ferro, estensione della linea elettrificata e non; • informazioni circa gli indicatori caratteristici del grafo stradale (Km per tipologia).	
	In merito a *analisi degli effetti ambientali (rif.lett. f – All.to VI D.Lgs. 152/2006:* – nel RA, alla definizione di obiettivi specifici e alle azioni del Piano, non fa seguito un'attività fondamentale del processo di VAS: la valutazione degli effetti ambientali in fase ex ante, in itinere ed ex post. Ciò non consente di definire misure adeguate per il monitoraggio ambientale del Piano e di introdurre elementi correttivi in grado di garantirne la sostenibilità ambientale.	Il RA è stato modificato e aggiornato con quanto richiesto
	La valutazione degli effetti dovuti all'implementazione dei Piani include quelli sulla popolazione e sulla salute. Pertanto ai fini della congruità del RA alle metodologie indicate nelle Linee Guida per la valutazione integrata di impatto ambientale e sanitario (VIIAS), nelle procedure di autorizzazione ambientale si suggerisce : • di considerare i più recenti dati sanitari dell'Osservatorio Epidemiologico della Regione Puglia,e accanto al numero assoluto di ricoveri e mortalità inserire opportuni indicatori di mortalità o morbosità (disponibili a livello comunale) per avere un confronto con il quadro di mortalità/morbosità della popolazione di riferimento(regione,provincia); • di descrivere la relazione tra specifici fattori di rischio ambientale (associati a ciascuna azione del Piano) e gli effetti avversi per la salute al finedi valutare con rigore ogni intervento in grado di aumentare la pressione ambientale sul territorio ed influire negativamente sullo stato di salute della popolazione.	Nel RA è stata inserita la componente "Popolazione e Salute" nell'analisi del contesto.
	La matrice degli effetti di piano (par 4.2 RA) non risulta popolata, perciò non è valutabile in termini di effetti potenziali. Gli effetti ambientali non possono essere rimandati ad una fase successiva alla VAS, pertanto l'Autorità procedente dovrebbe predisporre una valutazione preliminare di tali effetti.Il mancato popolamento della matrice degli effetti ambientali ha comportato la mancata predisposizione di un elemento fondamentale quale la valutazione di sintesi (par. 4.3).	Il cap 5 del RA è stato aggiornato con l'analisi degli effetti ambientali
	In merito a *mitigazioni e compensazioni ambientali (rif.lett. g – All.to VI D. Lgs. 152/2006) :* – Nel RA non sono presenti misure di mitigazione e compensazione ambientale in quanto non valutati gli effetti ambientali da mitigare.	La mitigazione e/o compensazione ambientale è soddisfatta dall'adozione di criteri di sostenibilità ambientali (descritti nel cap. 5 § 5.3) in fase di attuazione

		dei progetti.
	In merito a *valutazione delle alternative (rif.lett. h All.to VI D.Lgs 152/2006):* – Nel RA non sono descritte e valutate alternative di Piano e manca la definizione dello scenario di piano rispetto al quale valutare le alternative proposte rispetto alle quali esso può assumere configurazioni diverse relativamente ad allocazione delle risorse, localizzazione, soluzioni tecnologiche,etc..Per ogni alternativa devono essere stimati gli effetti ambientali per individuare quelle più coerenti con i criteri di sostenibilità e gli obiettivi del Piano.	Nel cap 3 del RA sono descritti gli scenari prefigurati dal piano, giustificando attraverso l'analisi delle configurazioni intermedie l'adozione delle scelte proposte.
	In merito a *elementi dello studio per la valutazione di incidenza (rif. art.17 co1.2 L.R. 44/2012):* – *lo studio di incidenza contenuto nel RA non risulta redatto secondo gli indirizzi dell'allegato G al DPR 357/97.*	Lo studio di incidenza (cap. 6)è stato redatto tenendo conto dei potenziali effetti che l'attuazione del PRT potrebbe avere sui Siti Natura 2000. Il carattere programmatico del Piano rimanda comunque ad una Valutazione di Incidenza specifica in fase di progettazione e realizzazione degli interventi.
	In merito a *sistema di monitoraggio ambientale del p/p (rif. art.18 lett.i – all.to VI D.Lgs 152/2006)si osserva che:* – gli indicatori di contesto (cap.2 e all.to II del RA) concorrono a descrivere il contesto territoriale di riferimento del Piano, pertanto non possono essere utilizzati quali indicatori utili al Sistema di Monitoraggio Ambientale del Programma che andrebbero definiti all'uopo;	Il cap. 7 inerente il monitoraggio ambientale è stato aggiornato.
	– fra gli Obiettivi Regionale di Sostenibilità Ambientale (ORSA),manca la trattazione della tematica "rumore" che di conseguenza non è trattata neanche nella definizione dei criteri di sostenibilità ambientale che discendono dagli ORSA;	E' stato effettuata l'integrazione richiesta
	– il sistema di monitoraggio ambientale del Piano (RA pag.272), propone lo stesso set di indicatori definito nel RA del PRT 2009-2013,sarebbe utile integrare il RA con gli esiti dei Rapporti di monitoraggio del Piano trasporti;	Il set di indicatori è stato aggiornato alla luce degli esiti della precedente programmazione.
	– non è presente la periodicità con cui è prodotto il rapporto di monitoraggio;	La periodicità di produzione del rapporto di monitoraggio sarà annuale
	– non è chiaro come le azioni del Piano contribuiscano al raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità individuati; non sono esplicitati i meccanismi di ri-orientamento del Piano in caso di effetti negativi imprevisti per renderlo coerente con gli obiettivi di sostenibilità fissati;	Nel cap 5 si riportano gli *Obiettivi Regionali di Sostenibilità Ambientale (ORSA)* selezionati in relazione alle opere previste dal Piano, e che derivano dal confronto tra le esigenze di protezione e tutela dell'ambiente con le strategie generali di protezione dell'ambiente, definite da norme e documenti sovraordinati. Inoltre l'analisi degli effetti ambientali è stata effettuata tenendo conto delle azioni di piano e il perseguimento degli ORSA definiti.
	– non si evincono le modalità per la comunicazione e la partecipazione a supporto della valutazione degli esiti delle	Nel RA vengono meglio esplicitate le risorse umane e strumentali impegnate nel piano di monitoraggio

	attività di monitoraggio, in riferimento ai soggetti competenti in materia ambientale e al pubblico; – non sono descritte le risorse economiche adeguate a garantire la realizzazione del piano di monitoraggio;	richiamando le competenze delle agenzie regionali già costituite (cap. 7).
	– nella tabella riassuntiva degli indicatori di contesto (all.to II) manca la tematica rumore;	La tematica rumore è stata integrata
	– si suggerisce l'opportunità di prevedere l'istituzione e l'implementazione di un sistema informativo sul trasporto regionale integrato regionale, che raccolga e gestisca le informazioni relative a: le diverse tipologie di trasporto, la rete infrastrutturale, le aree intermodali e la mobilità. Tale strumento potrebbe essere utile per il sistema di monitoraggio di tutti gli indicatori di Piano e di sostenibilità relativi al PRT 2015-19, eventualmente gestito da una cabina di regia di cui si auspica l'istituzione.	Tale osservazione sarà oggetto di successiva interlocuzione tra i Servizi regionali impegnati nella redazione del piano e Arpa.
	Si riportano osservazioni relative all'area di Brindisi, suddivise per tipologia di intervento: <u>Interventi in ambito portuale</u> **a)** l'area portuale di Brindisi, sia terrestre che marina, ricade in ambito SIN per cui devono essere previste, all'interno di ogni piano di intervento, le relative specifiche procedure; **b)** il progetto P4019 (nuovo pontile per navi gasiere) deve prevedere anche il rispetto della normativa in ambito di prevenzione da incidenti rilevanti (direttiva Seveso); **c)** tutti i progetti devono essere allineati con quanto previsto dal Piano di emergenza del Porto di Brindisi redatto e approvato dall'Autorità Portuale di Brindisi.	Tale osservazione sarà oggetto di interlocuzione tra i Servizi regionali impegnati nella redazione del piano e Arpa. Tuttavia le osservazioni sono relative a singoli progetti e non a previsioni di piano; le stesse saranno apprezzate in fase di valutazione specifica.
	<u>Interventi in ambito aeroportuale</u> a) l'aeroporto Papola di Brindisi non è ancora dotato del proprio Piano acustico, vari studi hanno individuato scenari che gli interventi in questione andranno con ogni probabilità a modificare significativamente; b) la realizzazione degli interventi potrebbe rendere necessario una ridefinizione della rete di monitoraggio aeroportuale controllata dall'Agenzia sul cui regolare funzionamento ARPA riferisce all'A.C (MATTM).	Il piano non prevede nessun nuovo intervento per il quale è possibile rilevare alcun impatto acustico. Il piano non prevede nessun nuovo intervento aeroportuale per il quale si rende opportuna una ridefinizione della rete di monitoraggio.
	<u>Interventi in ambito stradale</u> a) gli interventi proposti non presentano particolari criticità, le quali potranno evidenziarsi in fase di esame della progettazione preliminare o definitiva, per cui si riserva di esprimere un parere compito in tale fase; <u>Interventi in relazione a piste ciclabili</u> a) gli interventi proposti non presentano particolari criticità, le quali potranno evidenziarsi in fase di esame della progettazione preliminare o definitiva, per cui si riserva di esprimere un parere compito in tale fase.	

Tab 1.3 : Esiti della consultazione pubblica ai Piani ed al RA. Osservazioni di carattere tecnico programmatico e controdeduzioni

Ente	Osservazioni	Controdeduzione
Aps Pugliaccessibile	L'ApsPugliaccessibile per il tramite del proprio Pres.Onorario, sig. Abrescia Andrea, pone l'attenzione sulle difficoltà delle persone con disabilità di accedere ai treni e ai bus urbani per carenze infrastrutturali e/o di assistenza. Suggerisce l'intensificazione dei collegamenti ferroviari Bari - Matera e l'introduzione di un biglietto unico per girare la Puglia. Propone di convertire stazioni ferroviarie dismesse in centri polifunzionali di informazione turistica con percorsi ed itinerari eco-sostenibili e accessibili. Chiede di istituire presso la Regione l'ufficio accessibilità, composto da tecnici per progettare, adeguare e realizzare una Puglia realmente accessibile a tutti.	Fermo restando che i progetti devono tener conto del quadro normativo vigente in materia, l'osservazione può essere accolta sottolineando in modo esplicito il richiamo alla normativa. Tutto il materiale rotabile finanziato dalla Regione negli ultimi 8 anni garantisce l'accessibilità ai soggetti con ridotta capacità motoria. Il piano non si occupa di programmazione dei servizi di TPL, tuttavia in esso è previsto il potenziamento mirato della linea Bari-Altamura-Matera funzionale a garantire l'intensificazione dei servizi. L'integrazione tariffaria a livello regionale è uno degli obiettivi espliciti del piano dovendo prevedere l'acquisizione di idonei sistemi hardware e software. E' uno dei temi marcatamente trasversali che il piano ha fatto proprio negli obiettivi generali essendo i temi proposti di competenza di altri assessorati. La Regione Puglia, nell'ambito della progettazione di OO.PP., ha compiti di indirizzo, programmazione, coordinamento, monitoraggio e controllo. I temi dell'accessibilità peraltro sono già presenti; si accoglie la proposta di auspicare un protocollo da concordare anche con il contributo delle associazioni per la valutazione dei progetti sin dalla fase di impostazione.
Provincia di Taranto (Presidenza)	Si chiede di rettificare e indicare correttamente la provincia di Taranto quale Soggetto Attuatore dell'intervento relativo alla Circonvallazione di Martina Franca, alla pag. 186 del PA-PRT 2015-2019.	La rettifica richiesta è stata modificata.
Provincia di Taranto (Presidenza)	Visto che nell'elenco delle iniziative programmate con riferimento alla mobilità ciclistica, la provincia di Taranto è totalmente assente, la Provincia di Taranto si riserva di presentare entro breve tempo il piano triennale per l'attuazione di interventi sulla mobilità ciclistica sovracomunale chiedendo l'inserimento di tali interventi nella sezione "Mobilità ciclistica" del PA-PRT 2015-2019.	La mobilità ciclistica è stata per la prima volta introdotta nel piano attuativo con pari dignità rispetto alle altre modalità di trasporto. La rete di interesse regionale è stata identificata come discendente dalla programmazione sovraordinata nazionale (Bicitalia) ed europea (Eurovelo). L'istanza della Prov. di Taranto potrà essere accolta nel caso in cui proponga con adeguate giustificazioni il riconoscimento di priorità di attuazione relative alle reti citate.
Camera di Commercio di Foggia	Si evidenzia la mancanza di una fase di ascolto preventiva e approfondita dei territori interessati dallo strumento programmatorio. Si constata che tra le priorità del Piano non è più prevista la realizzazione del completamento dellacosiddetta superstrada del Gargano, già prevista nel PA 2009-2014 e se ne auspica il reinserimento per garantire un sistema di trasporto efficiente ed adeguato per la vivibilità e la competitività della zona. Si sottolinea che il mancato inserimento del porto di Manfredonia nel sistema logistico regionale,con la previsione del collegamento ferroviario con la zona ASI del capoluogo, nonché il suo mancato inserimento sulla dorsale ferroviaria adriatica e su quella dell'Alta Capacità, appare una lacuna da colmare.	La costruzione del piano è avvenuta attraverso la consultazione dei soggetti indicati dalla vigente normativa di settore. L'intervento di prolungamento della SS 693 del Gargano è stato confermato all'interno del PA 15/19 come intervento realizzabile oltre l'orizzonte temporale del 2020. Il PA ha rinviato dopo l'approvazione del Piano nazionale della Logistica e della Portualità la redazione dello strumento di settore specifico previsto dalla normativa regionale (Piano Regionale della Logistica_PRL). In esso

	Con riferimento al trasporto aereo,nonostante il Piano definisca l'integrazione tra gli scali una risorsa da utilizzare per il raggiungimento di obiettivi orientati a massimizzare il valore rappresentato dall'integrazione delle diverse caratteristiche funzionali e di contesto dei quattro aeroporti pugliesi,si osserva che, la specializzazione e la vocazione dei diversi scali, richiamata come obiettivo strategico di AdP, non trova alcuna definizione con riferimento all'aeroporto Gino Lisa di Foggia. Inoltre non si fa alcun richiamo ai documenti prodotti dal territorio per lo sviluppo dello scalo.	potrà trovare adeguata rappresentazione il tema proposto, nel quadro delle costituende Autorità di sistema e nel rispetto dell' efficacia ed efficienza tecnico economica delle soluzioni proposte L'aeroporto Gino Lisa trova la sua collocazione funzionale nell'ambito di quanto prescritto dal Piano nazionale degli Aeroporti (PNA). Gli interventi programmati e contenuti nel PA sono pienamente coerenti con tale vocazione e con le esigenze che essa comporta.
Cosimo Micelli	Il sig. C. Micelli, per conto dell'associazione "Terre del Sud" chiede che venga valutata la possibilità di aggiungere la sede di Monopoli nella rete di Velostazioni previste nel Piano.	Osservazione accoglibile in quanto il modello di esercizio ferroviario proposto da Trenitalia sulla dorsale adriatica configura Monopoli come nodo di corrispondenza tra servizi veloci e servizi regionali.
Comune di Castrignano del Capo	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	Nel PA, che ha validità quinquennale, trova pieno accoglimento la visione di realizzazione di servizi a carattere metropolitano territoriale sulla rete FSE che innerva la penisola salentina tanto da individuare come prioritari gli interventi di raddoppio selettivo tesi a garantire la velocizzazione e l'intensificazione dei servizi a partire dalla dorsale San Pancrazio – Lecce – Gagliano del Capo. Gli ulteriori interventi, rivenienti dalle previsioni contenute nel DL 133/2014, sono parimenti contenuti nel piano e potranno essere anticipati rispetto alla previsione laddove il Governo renda disponibile la necessaria dotazione economico finanziaria.. Per il rango puramente regionale della rete FSE e la prevalente funzione di trasporto passeggeri, appare impropria la previsione di candidare la progettazione dell'intervento a valere sulla cooperazione transnazionale. E' accoglibile la raccomandazione di definire un modello di esercizio ferroviario perfettamente integrato con quello sovraordinato nazionale che costituisca il riferimento per l'individuazione degli interventi effettivamente necessari a cogliere l'obiettivo di realizzazione del servizio ferroviario metropolitano.
Comune di Patù	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno	= controdeduzione all'osservazione N. 6

	l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	
Comune di Ortelle	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	= controdeduzione all'osservazione N. 6
Autorità Idrica Pugliese	Non si ravvisano motivi eventuali di incompatibilità del Piano rispetto alle infrastrutture del Servizio Idrico Integrato regionale	Nulla da contro dedurre
Coordinamento FIAB Apulo Lucano	Sul tema della intermodalità bici + treno, si segnala: – la difficoltà a viaggiare coi treni regionali di domenica e nei giorni festivi quando i collegamenti da Bari verso gli altri capoluoghi sono garantiti con cadenza di circa quattro ore o, nel caso di Lecce, di sei ore rendendo di fatto impossibile l'intermodalità anche a scopo turistico e cicloturistico; – le tratte ferroviarie regionali di Trenitalia Foggia-Manfredonia e Barletta-Spinazzola non sono più a norma ai sensi del D. Lgs 70/2014, non consentendo il tassativo trasporto di bici al seguito, obbligo disatteso anche in altre tratte a causa dell'utilizzo di vecchi modelli di vetture; – la mancanza di velostazioni sulla linea adriatica nel tratto Trani-Monopoli, se si esclude Bari centrale e presso la stazione Ferrovie Gargano di Lucera nonostante sia un terminal intermodale. Si auspica un impegno della Regione Puglia a riservare ogni anno, in sede di redazione del bilancio una percentuale fissa, sul totale degli investimenti sulle infrastrutture per i trasporti, ad uso esclusivo della mobilità ciclistica.	1. Il potenziamento dei servizi non è materia del Piano attuativo del PRT ma del PTS e deve fare i conti con le esigenze di efficientamento e i limiti delle risorse che devono in primo luogo far fronte alle esigenze di mobilità per studio e lavoro. Ciò nonostante, in sede di rinnovo del contratto Trenitalia, potranno essere prese in considerazione ipotesi di miglioramento degli orari dei servizi in funzione delle esigenze di circuitazione turistica. 2. La verifica del rispetto degli standard di qualità nell'erogazione dei servizi da parte delle imprese ferroviarie non è materia del Piano attuativo del PRT ma dell'ordinaria attività di monitoraggio dei contratti di servizio da parte della Regione. In sede di rinnovo dei medesimi sarà cura della Regione richiedere il rinnovo del materiale rotabile impiegato. 3. Il Piano Attuativo, che per legge ha validità quinquennale, nel caso delle velostazioni si è limitato ad indicare quelle ritenute prioritarie su cui si intendono concentrare gli sforzi per garantirne un'attuazione entro il 2020. Ciò non significa che, attraverso specifici accordi tra i gestori delle reti e le amministrazioni comunali, non si possano integrare tale previsioni inserendo ulteriori impianti da realizzare anche con il concorso finanziario pubblico-privato.

Città di Manfredonia	Il PA 2015-2019 prospetta per la linea Foggia-Manfredonia due soluzioni alternative: – mantenere la proprietà a RFI con adozione della tecnologia treno-tram limitatamente alla tratta Frattarolo-Manfredonia città ; – relegare la linea al solo servizio di trasporto merci ed esercitare il servizio di TPL viaggiatori solo su gomma con Metrobus, con soppressione degli altri servizi automobistici oggi in transito sulla tratta. L'amministrazione rimane ferma alla soluzione adottata dal PA 2009-2014 che prevedeva la riclassificazione della tratta Foggia-Manfredonia in ferrovia locale e affidamento della gestione dell'infrastruttura e del servizio di trasporto con modalità treno-tram.	Il Piano Attuativo, tenuto conto della scadenza delle proroghe dei contratti di servizio di TPL extraurbano automobilistico al 30 giungo 2018, era obbligato ad individuare una proposta e una procedura compatibile con tale scenario. Si prende quindi atto della preferenza espressa dall'Amministrazione Comunale, lasciando immutato lo scenario alternativo nella sola ipotesi in cui, entro il 2017, non si concretizzi nessuna proposta di Project Financing per la infrastrutturazione della tratta urbana e la gestione del servizio sull'intera linea ferroviaria secondo le specifiche previste dal Piano Attuativo.

Coordinamento dal Basso per la Ciclovia dello Acquedotto Pugliese	Il Coordinamento propone: – di inserire tra gli interventi prioritari da assoggettare almeno a studio di fattibilità/ progettazione/attuazione entro il 2020, il tracciato della Ciclovia lungo il Canale Principale dello Acquedotto Pugliese, dal confine regionale presso il Comune di Spinazzola fino a Gioia del Colle e la prosecuzione della diramazione salentina della Ciclovia dal serbatoio di Secli fino alla cascata monumentale di Santa Maria di Leuca nel Comune di Castrignano del Capo; – di valutare l'inserimento di tutto o di buona parte dell' itinerario della Ciclovia dell'Acquedotto in territorio regionale (Spinazzola-Leuca), sulla base di condizioni e opzioni di progettazione idonee, quale intervento da finanziare, realizzare e mettere in esercizio entro il 2020; – di inserire il collegamento della tratta finale della Ciclovia e diramazione salentina fino a Secli quale intervento prioritario da realizzare e mettere in esercizio entro il 2020 , si rammenta che per la quasi totalità la tratta presenta viabilità già esistente e ciclovia già in corso di progettazione e realizzazione a cura di AQP SpA lungo i lavori del nuovo acquedotto del Sinni III Lotto. Nella sez.8.1 pag 195 e 196 del PRT, si propone di sostituire il punto corrispondente come segue: "Ciclovia dell'Acquedotto, diramazione salentina: riutilizzo ai fini ciclabili della viabilità di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo lungo il tracciato del canale di irrigazione consortile per 45 Km tra i comuni di Fragagnano/Monteparano (TA) e Nardò (LE), località Masseria Zanzara, con prosecuzione lungo il tracciato dei lavori dell'Acquedotto del Sinni-III Lotto- per circa 20 Km fino al serbatoio di Secli (LE). Nella sez.8.2 tab. n. 44 pagg.199-201, si osserva il mancato inserimento dell'intervento descritto con codice c4003 nella Tavola Mobilità Ciclistica, del quale si richiede l'inserimento in tabella con conseguente dettaglio. Nella Tavola Mobilità Ciclistica, intervento codice c4003, si richiede di indicarne correttamente il tracciato compreso il collegamento tra Grottaglie e la viabilità di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo tra Fragagnano e Monteparano (TA), e acquisire presso AQP SpA il tracciato esatto della ciclovia lungo il nuovo Acquedotto del Sinni.	La realizzazione anticipata dei percorsi proposti potrà verificarsi in caso di accelerazione dell'iter progettuale e di disponibilità delle risorse in relazione al ritardato avvio di altri interventi. Modifica effettuata Allo stato manca qualsiasi elaborato tecnico progettuale; per questa ragione il piano a pag 196 riporta la previsione della sua progettazione; Osservazione accolta parzialmente (vedi anche "proprie ulteriori osservazioni" n. 27 e 28) La tavola della mobilità ciclistica, nonché la tabella allegata e riportata alla Tabella 44. Interventi per la mobilità ciclistica nella relazione di Piano è stata integrata con l'indicazione (una riga) identificativa dell'intervento c3001, erroneamente indicato nella tavola con c4003. Alla tabella è aggiunta la riga seguente: modalità di trasporto: ciclistica; Provincia: Taranto; livello di maturità/priorità: rosso; codice intervento PA_2015-2019: c3001; denominazione provvisoria: BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto diramazione salentina riutilizzo ai fini ciclabili della viabilità di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo; soggetto attuatore: Provincia di Taranto.
Comune di Tiggiano	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della	= controdeduzione all'osservazione N. 6

	prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	
Comune di Corsano	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	= controdeduzione all'osservazione N. 6
Vola Gino Lisa Adiconsum Fast Confsal	**TRASPORTO AEROPORTUALE** **1. Accessibilità al sistema aeroportuale** – l'affermazione, secondo la quale *"alcuni comuni delle aree periferiche del Gargano e del Salento distano non più di due ore dagli aeroporti rispettivamente di Foggia e di Brindisi"*, è inesatta poiché le distanze dai comuni del Gargano e del Sub Appennino dall'aeroporto K. Wojtyla superano abbondantemente le due ore. Il Piano non prospetta alcuna soluzione per sopperire alle carenze in tempi ragionevoli, infatti al punto 6.4.3 I*nterventi infrastrutturali sulla rete regionale* sono previsti solo gli interventi già finanziati e in corso di realizzazione, mentre per le interconnessioni tra rete nazionale e regionale tutto è rinviato ai nuovi affidamenti previsti nel 2021. – Il calcolo della catchment aerea è fuorviante rispetto ad un piano che possa permettere all'aeroporto G. Lisa di essere al centro del sistema di trasporto pubblico di Capitanata e zone limitrofe. Si ritiene infatti che nella valutazione spaziale del bacino aeroportuale di Foggia il riferimento alla densità di popolazione, attraverso una procedura complicata e poco chiara, sia fuorviante.	Gli aeroporti a cui si fa rifermento nel passaggio citato della relazione del Piano Attuativo, sono il Gino Lisa di Foggia ed il Papola Casale di Brindisi e non il K. Wojtyla di Bari. Sulla rete di interesse regionale il PA 2015/2019 prende atto degli interventi in corso e riconferma quelli programmati e dotati di finanziamento. Il calcolo della catchment area dell'aeroporto è sviluppata prendendo in considerazione la rete ferro-stradale e il dato ISTAT della popolazione residente in ciascun comune. Le elaborazioni che portano a definire la popolazione servita sono effettuate mediante un modello di assegnazione della domanda di trasporto alla rete di comprovata validità scientifica che simula il comportamento dei potenziali utenti. La procedura

		adottata non penalizza l'aeroporto di Foggia, essendo semmai vero il contrario, in quanto, nei calcoli, non si tiene conto della dipendenza della scelta di uno scalo rispetto ad un altro dal numero di collegamenti aerei offerti. L'aeroporto Gino Lisa trova la sua collocazione funzionale nell'ambito di quanto prescritto dal PNA. Gli interventi programmati e contenuti nel PA sono pienamente coerenti con tale vocazione e con le esigenze che essa comporta
	– Il PA - PRT 2015-19 non soddisfa l'idea di cosa si prospetti per lo sviluppo dello scalo. L'accessibilità dell'aeroporto G. Lisa è certamente garantito dal sistema stradale e dalla rete ferroviaria. Il Piano non fa alcun cenno al treno tram previsto nella precedente programmazione e non sviluppa alcuna precisazione su come creare un servizio alternativo autobus che colleghi lo scalo aeroportuale alla Stazione Centrale di Foggia. In merito si propone una mappa del TPL in cui è inserito un collegamento (attualmente non esistente) denominato TERRAVISION. Trattasi di un network di collegamenti ad hoc tra aeroporti e località strategiche che si presta bene per il turismo classico del Gargano. Anche la linea CLP per Napoli potrebbe contribuire a dirottare i passeggeri della Campania orientale verso il G.Lisa così come le autolinee provinciali. Il prolungamento del capolinea sul G.Lisa delle suddette autolinee permetterebbe all'abitato di Foggia una notevole frequenza di collegamenti, lasciando all'Ataf il compito di integrare la tratta con corse urbane nelle fasce orarie dove la frequenza si riducesse.	A seguito di regolare Notifica da parte di Aeroporti di Puglia S.p.A., in data 4 aprile 2007, la Commissione europea, con decisione n. C(2007) 1404 def., autorizzò l'erogazione degli Aiuti Start-up "pubblici" previsti dal piano di Sviluppo della Mobilità Aerea della Puglia, a valere sull'APQ Trasporti "Aeroporti e Viabilità" – I Atto integrativo (Delibera CIPE n. 17/03) e II Atto Integrativo (Delibera CIPE n. 20/04) e successive rimodulazioni. L'intervento pubblico, dal 2009 al 2011, per le rotte su Malpensa, Torino e Palermo fu di 18 milioni di €. Successivamente gli stessi operatori, in virtù dell'andamento commerciale registrato, comunicarono che i risultati erano a tal punto deficitari, da renderne improponibile ed economicamente insopportabile la prosecuzione del servizio. Pertanto è inesatto affermare che vi fu una politica di austerity che penalizzò lo scalo di Foggia quanto, viceversa, un naturale orientamento del mercato.
	2. Domanda di mobilità attuale Lo schema di riferimento non evidenzia che lo scalo di Foggia dal novembre 2011 ha visto interrotti i propri voli di linea, charter, taxi aviazione generale per una politica di austerity che ha penalizzato fortemente il traffico passeggeri; dunque non ha alcuna ragione l'osservazione conclusiva sullo scalo aeroportuale di Foggia , senza un confronto reale con gli investimenti diversamente indirizzati. Appare mortificante l'assenza di una tabella che preveda il possibile sviluppo di traffico passeggeri al 2020 per l'Aeroporto di Foggia in prospettiva ai lavori di potenziamento infrastrutturale.	Il PA a pag. 226 indica la dotazione infrastrutturale stradale e ferroviaria che garantisce l'accessibilità all'aerostazione. In ogni caso si fa presente che l'accessibilità all'aeroporto di Foggia è già all'attualità adeguata in rapporto ai traffici che potrebbero essere sviluppati. Il riferimento, all'interno del piano, al agli obiettivi strategici di Aeroporti di Puglia, è una previsione normata dalla LR 16/2006 che, all'art 28 comma 1 dispone che…." *il piano attuativo si ponga come obiettivo la definizione del sistema integrato aeroportuale*

		regionale, assumendo a riferimento il piano di sviluppo del sistema aeroportuale denominato "Diffusione e specializzazione" definito dal master plan degli aeroporti pugliesi, e individua questa come azione propedeutica alla definizione di dettaglio e all'attuazione di tutte le altre linee di intervento previste." Non si comprende a quali risorse non impiegate si faccia riferimento.
	3. Gli indirizzi del PRT Si prevedono interventi infrastrutturali per garantire l'accessibilità multimodale agli scali di Bari e Brindisi senza alcun riferimento allo scalo di Capitanata.	
	4. Scenario di progetto I 420milioni di investimento realizzati negli ultimi 10 anni, hanno consolidato lo sviluppo di soli due degli scali in gestione Aeroporti di Puglia. Il PA 2015.19 fa propri gli obiettivi strategici di sviluppo nel sistema territoriale regionale, proposti da Aeroporti di Puglia senza una approfondita valutazione.	
	5. L'aeroporto di Foggia Nel nuovo Piano non vi è traccia di una serie di PSA previsti dal PA 2009-13 che nel loro totale non hanno mai avuto esito. Si chiede di comprendere in che modo sono state utilizzate le risorse disponibili non impiegate negli interventi programmati nel 2009-13.	
Comune di Sogliano Cavour	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto	= controdeduzione all'osservazione N. 6

	della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	
Comune di Minervino Murge	Delibera di far voti alla Giunta Regionale affinché: – nell'approvazione definitiva del PA 2015-2019 il progetto della Metropolitana di superficie della penisola salentina venga inserito tra le priorità nell'ambito dei nuovi interventi che dovranno essere finanziati anche tramite misure della prossima programmazione comunitaria 2014-2020; – si impegni a trovare la copertura finanziaria dell'intervento, anche istituendo all'uopo un tavolo con il governo nazionale per l'attuazione ed il finanziamento con risorse nazionali di quanto previsto dal D.L. 133/2014 in merito alla elettrificazione dell'intera linea ferroviaria, primo importante passo verso la creazione del sistema ferroviario di tipo metropolitano; – venga avviato nell'immediato l'iter di progettazione dell'intervento (previsione dell'adeguamento della infrastruttura, organizzazione del servizio da erogare e strumento di gestione) il cui primo stralcio potrebbe essere finanziato mediante l'accesso entro l'autunno ai bandi europei per la cooperazione transnazionale che offriranno l'opportunità di progettare sistemi di mobilità sostenibile tra le aree adriatiche e ioniche.	= controdeduzione all'osservazione N. 6
Autorità di Bacino della Puglia	Si evidenziano alcuni obiettivi del PRT strettamente attinenti alle materie di competenza dell'Autorità di Bacino: – contrastare i processi di erosione attraverso la coerente pianificazione e il controllo delle trasformazioni terrestri e marittime; – favorire l'utilizzo di soluzioni tecniche che limitino l'impermeabilizzazione dei suoli; – approfondire la conoscenza delle aree a rischio idraulico e idrogeologico soprattutto in ambito urbano o a seguito delle trasformazioni territoriali; – promuovere l'integrazione degli obiettivi di sostenibilità del suolo nella definizione delle politiche di sviluppo territoriale a livello regionale e locale. Si segnala la coerenza dei criteri di sostenibilità ambientale con le politiche di difesa del suolo: 1. AC 11- 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; 2. AC 13- Previsione di misure basate su soluzioni tecnologiche e gestionali sostenibili (ripristino del regime infiltrazione/deflussi rispetto alle condizioni pre-insediative,	Verrà valutata l'opportunità di inserire un riferimento specifico agli argomenti proposti che, pur essendo di prevalente competenza di altri assessorati, hanno quei caratteri di spiccata trasversalità che il piano ha inteso auspicare tra gli obiettivi generali.

	individuazione di fonti idrauliche alternative ecc.) 3. 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); 4. 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; 5. S02-Premialità per interventi che prevedano l'incremento delle superfici permeabili.	
Ambienti Naturali ARPA Puglia	I dettagli delle osservazioni ARPA sono riportate nella Tab 1.2 : "Esiti della consultazione pubblica ai Piani ed al RA _ osservazioni di carattere ambientale e controdeduzioni."	
Fastferrovie	**TRASPORTO AEROPORTUALE** **6. Accessibilità al sistema aeroportuale** – l'affermazione, secondo la quale "*alcuni comuni delle aree periferiche del Gargano e del Salento distano non più di due ore dagli aeroporti rispettivamente di Foggia e di Brindisi*", è inesatta poiché le distanze dai comuni del Gargano e del Sub Appennino dall'aeroporto K.Wojtyla superano abbondantemente le due ore. Il Piano non prospetta alcuna soluzione per sopperire alle carenze in tempi ragionevoli, infatti al punto 6.4.3 I*nterventi infrastrutturali sulla rete regionale* sono previsti solo gli interventi già finanziati e in corso di realizzazione, mentre per le interconnessioni tra rete nazionale e regionale tutto è rinviato ai nuovi affidamenti previsti nel 2021. – Il calcolo della catchment aerea è fuorviante rispetto ad un piano che possa permettere all'aeroporto G. Lisa di essere al centro del sistema di trasporto pubblico di Capitanata e zone limitrofe. Si ritiene infatti che nella valutazione spaziale del bacino aeroportuale di Foggia il riferimento alla densità di popolazione, attraverso una procedura complicata e poco chiara, sia fuorviante. – Il PA - PRT 2015-19 non soddisfa l'idea di cosa si prospetti per lo sviluppo dello scalo. L'accessibilità dell'aeroporto G.Lisa è certamente garantito dal sistema stradale e dalla rete ferroviaria. Il Piano non fa alcun cenno al treno tram previsto nella precedente programmazione e non sviluppa alcuna precisazione su come creare un servizio alternativo autobus che colleghi lo scalo aeroportuale alla Stazione Centrale di Foggia . In merito si propone una mappa del TPL in cui è inserito un collegamento (attualmente non esistente) denominato TERRAVISION. Trattasi di un network di collegamenti ad hoc tra aeroporti e località strategiche che si presta bene per il turismo classico del Gargano. Anche la linea CLP per Napoli potrebbe contribuire a dirottare i passeggeri della Campania orientale verso il G.Lisa così come le autolinee provinciali. Il prolungamento del capolinea sul G.Lisa delle suddette autolinee permetterebbe all'abitato di Foggia una notevole frequenza di collegamenti, lasciando all'Ataf il compito di integrare la tratta con corse urbane nelle fasce orarie dove la frequenza si riducesse. **7. Domanda di mobilità attuale**	= controdeduzione all'osservazione N. 15

	Lo schema di riferimento non evidenzia che lo scalo di Foggia dal novembre 2011 ha visto interrotti i propri voli di linea, charter, taxi aviazione generale per una politica di austerity che ha penalizzato fortemente il traffico passeggeri; dunque non ha alcuna ragione l'osservazione conclusiva sullo scalo aeroportuale di Foggia , senza un confronto reale con gli investimenti diversamente indirizzati. Appare mortificante l'assenza di una tabella che preveda il possibile sviluppo di traffico passeggeri al 2020 per l'Aeroporto di Foggia in prospettiva ai lavori di potenziamento infrastrutturale. **8. Gli indirizzi del PRT** Si prevedono interventi infrastrutturali per garantire l'accessibilità multimodale agli scali di Bari e Brindisi senza alcun riferimento allo scalo di Capitanata. **9. Scenario di progetto** I 420milioni di investimento realizzati negli ultimi 10 anni, hanno consolidato lo sviluppo di soli due degli scali in gestione Aeroporti di Puglia. Il PA 2015.19 fa propri gli obiettivi strategici di sviluppo nel sistema territoriale regionale, proposti da Aeroporti di Puglia senza una approfondita valutazione. 10. **L'aeroporto di Foggia** Nel nuovo Piano non vi è traccia di una serie di PSA previsti dal PA 2009-13 che nel loro totale non hanno mai avuto esito. Si chiede di comprendere in che modo sono state utilizzate le risorse disponibili non impiegate negli interventi programmati nel 2009-13. **TRASPORTO FERROVIARIO** **1. Servizio Ferroviario Regionale** **Verifiche in corso, seguiranno integrazioni.**	
Ente Parco Nazionale del Gargano	Osservazioni VAS del Programma CBC IPA Italia-Albania-Montenegro 2014/2020 e non del Piano Attuativo 2015-2019.	Non pertinente. Inviata dall'Autorità Ambientale erroneamente al Servizio trasporti!
Autorità procedente	Al fine di circostanziare meglio le scelte di Piano risulta opportuno introdurre le risultanze della modellazione degli scenari evolutivi delle reti trasportistiche pugliesi, presentata nel Piano, con l'aggiunta di nuovi paragrafi opportunamente interlacciati alla relazione di Piano già adottata.	segue par. 9.3.6 — 9.3.7 Valutazioni di accessibilità per gli aeroporti pugliesi (*) segue par 9.3.7 — 9.3.8 La rete eliportuale pugliese (*) — solo modifica della numerazione segue par 9.3.8 — Inseriti i paragrafi 9.3.9 a 9.3.13 (*)

<table>
<tr><td></td><td></td><td>
<table>
<tr><td>segue par 10.1</td><td>10.1.2 Analisi di accessibilità dei porti pugliesi (*)
10.1.3 Analisi di accessibilità di porti merci, piastre logistiche e interporto (*)</td><td></td></tr>
<tr><td>segue par 10.1.3</td><td>10.1.4 Offerta di mobilità attuale
10.1.5 Domanda di mobilità attuale</td><td>Solo modifica della numerazione</td></tr>
<tr><td>segue par 8.2</td><td>8.2.1 La rete delle velostazioni</td><td></td></tr>
<tr><td>segue par 6.4.5</td><td>6.4.5.1: I nodi di interscambio del TPRL (*)</td><td></td></tr>
<tr><td>segue par 6.4.5</td><td>6.4.6 Stima della propensione alla diversione modale trasporto-privato / trasporto pubblico ferroviario nello scenario di piano</td><td></td></tr>
<tr><td>segue par 6.4.6</td><td>6.4.7 Propedeuticità infrastrutturali e allocazione delle risorse nella riconversione dei servizi sostitutivi/integrativi in percorrenze ferroviarie</td><td>Solo cambio di numerazione</td></tr>
<tr><td>segue par 7.2</td><td>7.3 (da 7.3.1. a 7.3.13) modello per la stima di domanda di trasporto privato automobilistico</td><td></td></tr>
<tr><td>segue par 7.3</td><td>da 7.4 a 7.8</td><td>Solo cambio di numerazione</td></tr>
<tr><td>segue capitolo 10</td><td>capitolo 11 P.A 2015-2019 - I risultati attesi</td><td></td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Autorità procedente</td><td>integrazione</td><td>Tabella 39. Interventi infrastrutturali e tecnologici per il trasporto ferroviario. Per gli interventi f1017, f1018, f1028, f1029, f1030, f3004, f4003, f5006, f5007 e f 6003 Il campo “denominazione” è stato integrato con la seguente precisazione che specifica la natura dell’intervento previsto: “Interventi per l’adeguamento dei sistemi di sicurezza.”</td></tr>
<tr><td>Autorità procedente</td><td>integrazione</td><td>Tabella 42. Interventi per il trasporto stradale. (anche su Tavola Trasporto Stradale) Intervento: s1002a. Il campo “denominazione” dell’intervento è stato sostituito con il seguente: “SS 16 Adriatica. Lavori di ammodernamento, adeguamento alla sezione C1 e messa in sicurezza del tratto Foggia-S. Severo-confine regionale. 2° stralcio dal km 606+835 (confine regionale)</td></tr>
</table>

		al km 644+600 (inizio variante S. Severo)" Tabella 42. Interventi per il trasporto stradale. (anche su Tavola Trasporto Stradale) Intervento: s1002b. Il campo "denominazione" dell'intervento è stato sostituito con il seguente: SS 16 Adriatica. Lavori di ammodernamento, adeguamento alla sezione C1 e messa in sicurezza del tratto Foggia-S. Severo-confine regionale. 1° stralcio dal km 644+600 (inizio variante S. Severo) al km 671+100 (innesto Foggia nord)
Autorità procedente	Integrazione/correzione refusi	Tabella 42. Interventi per il trasporto stradale. (anche su Tavola Trasporto Stradale) Intervento s2012 Il campo "denominazione" dell'intervento è stato sostituito con il seguente: SS16Bis – Realizzazione della Variante tra Torre a Mare e via Caldarola con sezione tipo B. Tabella 42. Interventi per il trasporto stradale. (anche su Tavola Trasporto Stradale) Intervento s3006b Il campo "soggetto attuatore" è stato sostituito con il seguente "Provincia di Taranto".
Autorità procedente	Correzione refusi	Tabella 44. Interventi per la mobilità ciclistica. Modifica intestazione ultima colonna della tabella. L'intestazione è stata modificata in "Soggetto attuatore".
Autorità procedente	Integrazione/correzione refusi	Paragrafo 8.1. Dopo "Essi si riferiscono a:" il quinto punto elenco è sostituito come appresso: Ciclovia dell'Acquedotto, diramazione salentina: riutilizzo ai fini ciclabili della viabilità di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo lungo il tracciato del canale di irrigazione consortile per 45 Km tra i comuni di Fragagnano - Monteparano (TA) e Nardò – località Masseria Zanzara (LE), con prosecuzione lungo il tracciato dai lavori dell'Acquedotto del Sinni – III lotto – per circa 20 Km fino al serbatoio di Seclì (LE); Paragrafo 8.1. Dopo "Essi si riferiscono a:" al settimo punto elenco, il numero delle velostazioni di cui è prevista la realizzazione è modificato a 29 per l'aggiunta della città di Monopoli.
Autorità procedente	Integrazione/correzione refusi	Tabella 44. Interventi per la mobilità ciclistica. (anche su Tavola Mobilità ciclopedonale) Integrazione della tabella con una riga identificativa dell'intervento c3001, erroneamente indicato nella tavola con c4003. Alla tabella è aggiunta la riga seguente: modalità di trasporto: ciclistica; Provincia: Taranto; livello di maturità/priorità: rosso; codice intervento PA_2015-2019: c3001; denominazione provvisoria: BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto diramazione salentina riutilizzo ai fini ciclabili della viabilità di servizio del Consorzio di Bonifica dell'Arneo; soggetto attuatore: Provincia di Taranto
Autorità procedente	Integrazione/correzione refusi	Tabella 53. Interventi per il trasporto aereo. (anche su Tavola Trasporto Aereo). Modifica livello di maturità dell'intervento a2011. L'intervento a2011, secondo il piano degli investimenti di Aeroporti di Puglia SpA, acquisisce il livello di maturità descritto dal colore: ciano Tabella 53. Interventi per il trasporto aereo. (anche su Tavola Trasporto Aereo). Modifica livello di maturità degli interventi a2053 e a 2056. Gli interventi a2053 e a2056, secondo il piano degli investimenti di Aeroporti di Puglia SpA, acquisiscono il livello di maturità descritto dal colore: arancione

		Tavola Mobilità Aerea. E' stato eliminato il riferimento ai servizi di check-in delocalizzato in Lecce.

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 Piano. 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.

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 clima*.

Il fenomeno del cambiamento climatico rappresenta una sfida 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 di adattamento, i meccanismi di sorveglianza delle catastrofi naturali, 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 Operativo FESR 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/Conferenza29102013/ElementiperunaStrategiaNazionalediAdattamentoaiCambiamentiClimatici.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.

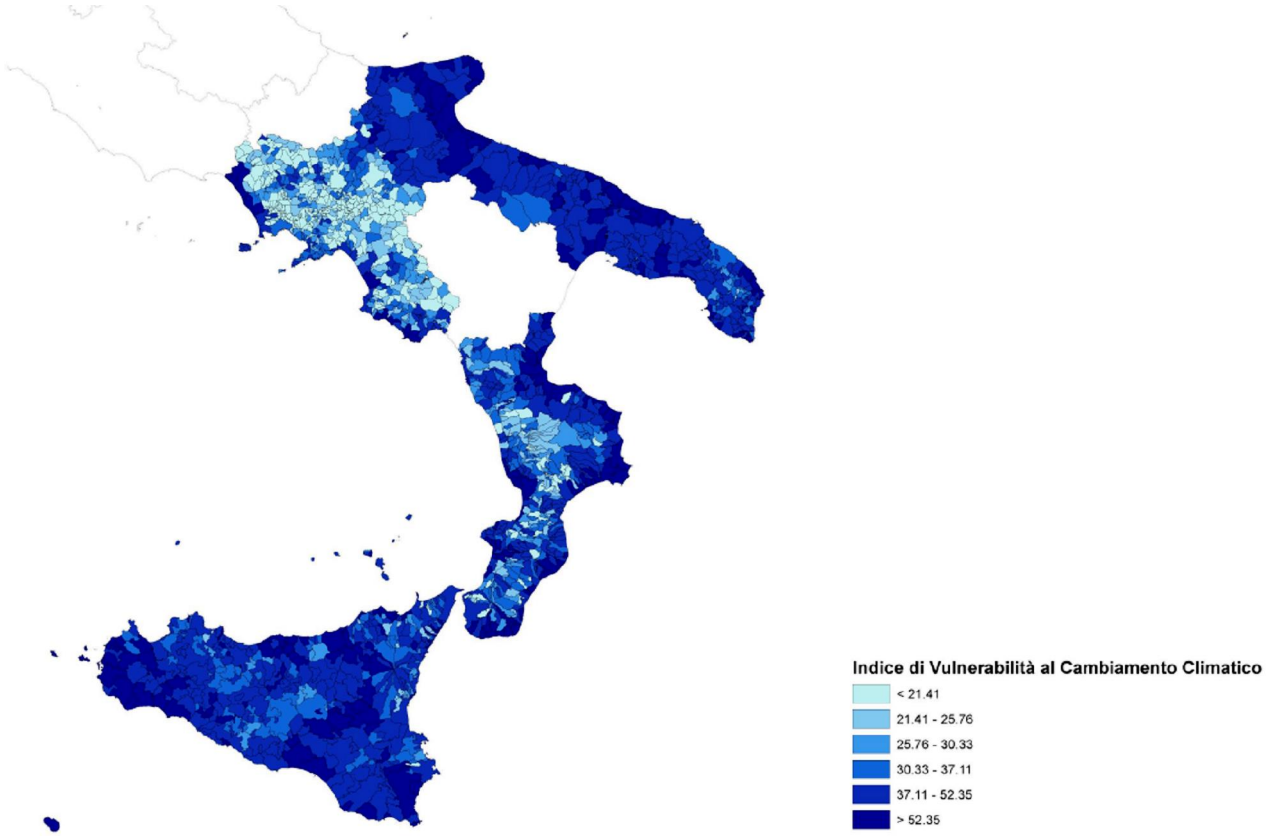
L'indice è stato calcolato attraverso l'aggregazione di 5 variabili, rappresentate da indicatori a scala comunale, ciascuno utile a rappresentare un fenomeno locale: Gli indicatori sono stati ordinati secondo una scala di classificazione che ha permesso di catalogare i comuni ed associarli alle diverse 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 Obiettivo Convergenza ai potenziali effetti derivanti dai fenomeni 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 di più di 9.000.000 di abitanti interessati e circa 47.000 km^2 di territorio potenzialmente molto sensibile agli effetti del cambiamento climatico.

Dei 194 comuni ricadenti nella prima fascia di classificazione, il 38% circa sono in Sicilia, il 33% in Calabria e il 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 in Sicilia.

La Regione che meno sembra essere sensibile al cambiamento climatico risulta la Campania; circa l'85% del territorio delle regioni Convergenza posizionato nella sesta fascia di classificazione si trova in Campania e il 13% circa in Calabria. In termini di popolazione sui circa 2.500.000 di abitanti residenti in aree 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

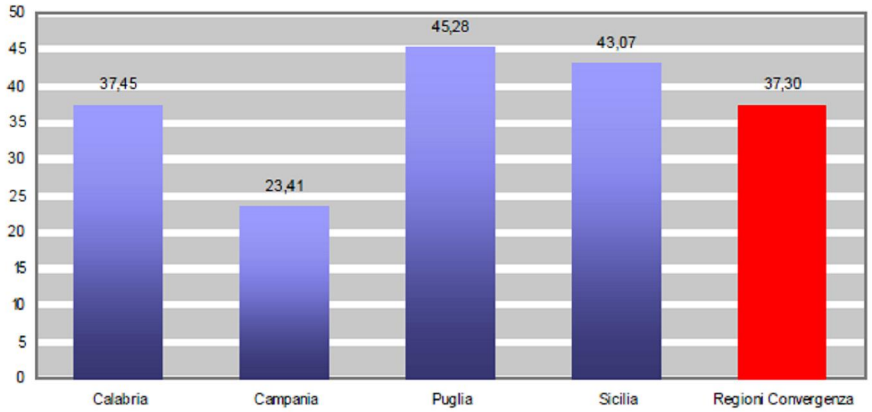
Regioni Convergenza- Vulnerabilità climatica, Prima fascia (valore dell'indice > 52,35)

		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 elevata vulnerabilità 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 del cambiamento climatico. Anche l'armatura dei principali insediamenti urbani sul territorio e la localizzazione di alcuni grandi poli industriali rende le aree costiere maggiormente sensibili ai fenomeni incorso.

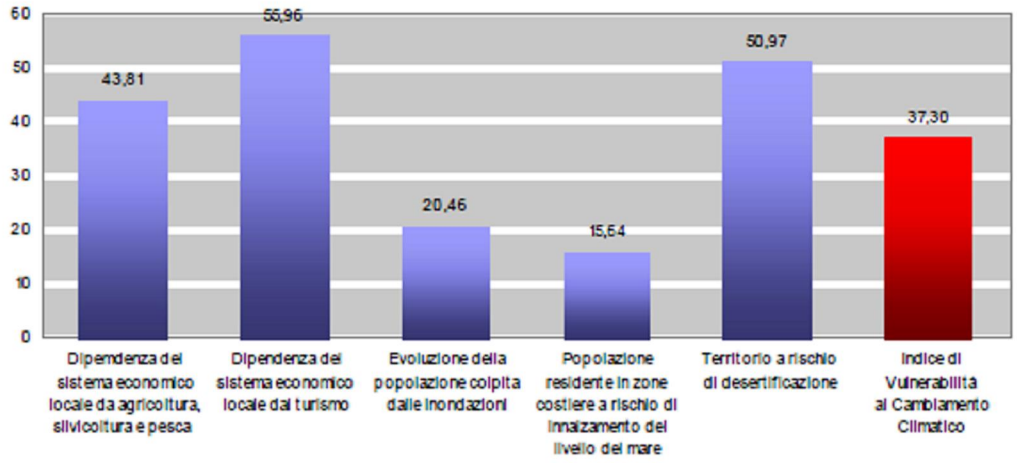
Il valore medio della vulnerabilità al cambiamento climatico dei territori delle regioni Obiettivo Convergenza è pari a 37,29.I territori della regione Puglia e della regione Sicilia fanno registrare valori dell'indicatore di molto superiori alla media dell'area Convergenza, mentre la regione Campania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

Regioni Obiettivo Convergenza – Media della vulnerabilità climatica



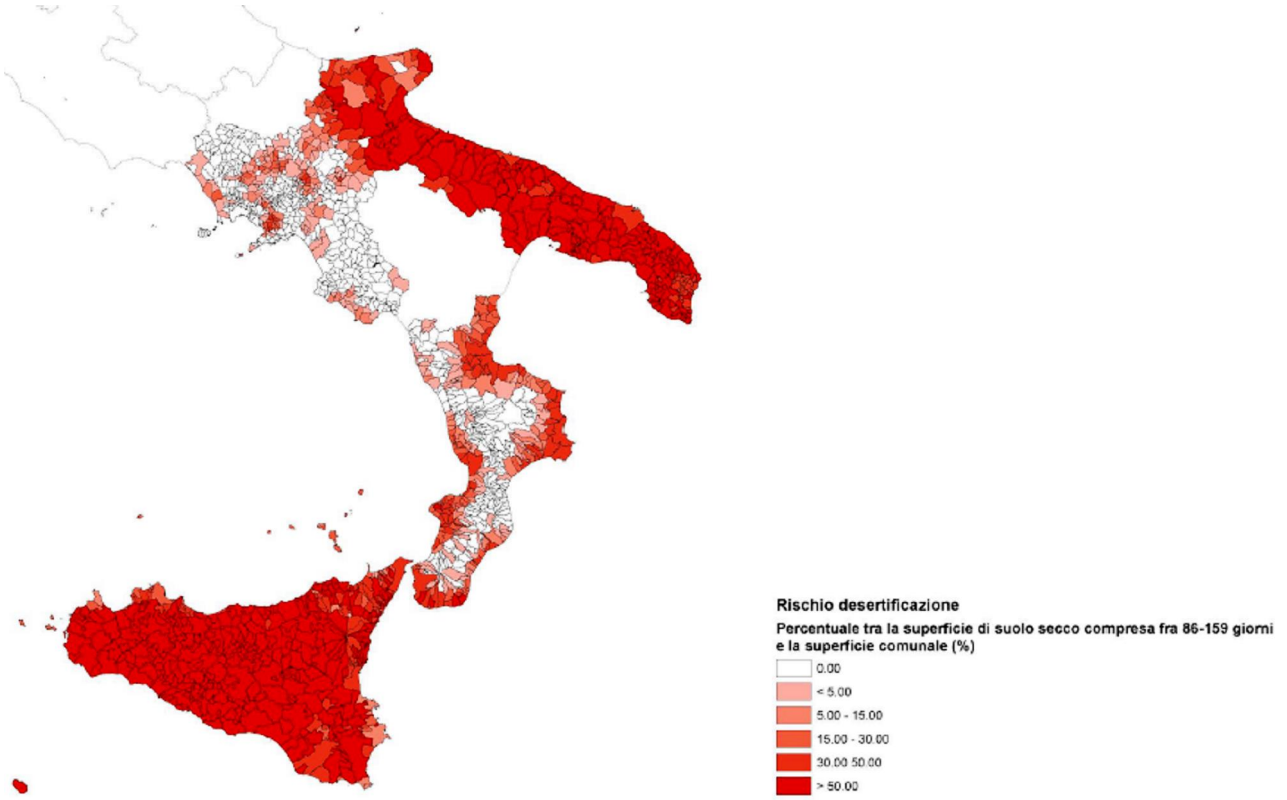
L'indagine indica che sono i fattori socio-economici quelli che maggiormente contribuiscono ad esporre i territori delle regioni Obiettivo Convergenza ai potenziali effetti del cambiamento climatico. In generale, a determinare la vulnerabilità climatica dei territori contribuisce principalmente la dipendenza dei sistemi economici locali dal turismo e dal settore agricolo, della silvicoltura e dalla pesca, segue il rischio desertificazione. Meno rilevanti risultano essere l'evoluzione demografica della popolazione esposta alle esondazioni 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 di esposizione significativo agli effetti dei cambiamenti climatici. I dati evidenziano una sensibilità rilevante e diffusa che incide in modo significativo sulla vulnerabilità dei territori, in particolare in Sicilia e in Puglia. Diversa appare la situazione della Calabria e della Campania in cui 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 una distribuzione della vulnerabilità agli effetti del cambiamento climatico, come in gran parte dell'area Convergenza, concentrata nelle zone costiere, in particolare nel centro-nord della regione, dove si registrano fenomeni di urbanizzazione importanti. La distribuzione territoriale della vulnerabilità, determinata tra l'altro dalla dipendenza dei sistemi economici locali dell'agricoltura, dalla pesca oltre che dal peso del turismo, sembra interessare meno le aree che ricadono sull'asse centrale nord-sud della regione e il Salento, nonostante la presenza di fenomeni legati alla desertificazione. L'indice di vulnerabilità ai cambiamenti climatici determinato per la regione Puglia come media dei valori assunti 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.

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 inquinante per il quale, il valore bersaglio per la protezione della salute, viene costantemente 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.

Focus Emissioni per il comparto trasporti

Di seguito un focus, elaborato da Arpa Puglia, sulle emissioni dei principali inquinanti associabili al comparto trasporti.

Emissioni di NOx e PM10 da trasporto stradale[13]

	NOx (t)		PM10 (t)	
	2010 rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4
Totale Trasporto su strada	**53.532,84**	**47.702,28**	**4.527,80**	**4.005,74**
Automobili	13.579,94	14.009,28	1.307,77	1.251,19
Veicoli leggeri < 3.5 t	19.909,68	19.063,67	2.150,59	1.951,16
Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	19.756,82	14.362,97	971,27	712,09
Ciclomotori (< 50 cm3)	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Motocicli (> 50 cm3)	286,40	266,35	98,17	91,31
Nota: I dati emissivi dei veicoli leggeri < 3,5 t sono sovrastimati ed in corso di revisione da parte di ARPA				

Il trend emissivo evidenzia un leggero incremento nel periodo 2007-2010. Una analisi di dettaglio mostra un sensibile decremento delle emissioni a carico degi auoveicoli (che costituiscono circa il 30% del settore

[13] Emissioni calcolate considerando il parco circolante suddiviso per standard emissivo (Euro I, II, ecc..), per caburante e per flussi veicolari sulle strade extraurbane. La metodologia utilizzata per la stima delle emissione è quella internazionale "Copert IV"

trasporto stradale) probabilmente associato ad un rinnovo tecnologico del parco veicoli circolanti. Emerge altresì un aumento delle emissioni associato al transito di veicoli pesanti. Tale circostanza porta ad auspicare un maggior ricorso al trasporto su rete ferroviaria di merci e persone.

Emissioni di SO2, NOx e PM10 da Porti

	SO2 (t)		NOx (t)		PM10 (t)	
	2010 rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4
Porti - Attivita marittime	3.692,74	6.285,17	8.095,68	6.864,80	1.041,16	891,1099

Emissioni prevalentemente attribuibili alle fasi di stazionamento e di transito delle navi all'interno delle aree portuali. In valore assoluto l'aliquota relativa al contributo delle emissioni di SO2 mostra un fortissimo decremento associabile alla riduzione del contenuto di zolfo nei carburanti marini ai sensi dell'attuazione della Direttiva Comunitaria a riguardo. In termini percentuali il contributo emissivo di SO2 da attività portuale rispetto al totale di SO2 dell'intero comparto Traspoti, è pari a circa il 90%. Rispetto al dato complessivo regionale tale contributo si attesta intorno al 14%, aliquota quasi costante negli anni.

Emissioni di NOx e CO da Aeroporti

	NOx (t)		CO (t)	
	2010 rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4
Traffico aereo	81,53	66,38	114,94	80,70

Emissioni prevalentemente attribuibili alle fasi di atterraggio e decollo degli aerei. L'incremnto di emissioni tra il 2007 e il 2010 di tale comparto è da addebitaresi alla forte crescita del traffico aereo negli scali pugliesi, avvenuta in questi ultimi anni. In generale si osserva tuttavia che tali emissioni rappresentano un contributo poco significativo nel panorama dei trasporti non stradali (porti, aeroporti, treni e mezzi off-road agricoli) e a maggior ragione del totale comparto trasporti (stradali e non) e del complessivo dato regionale.

Emissioni di NOx e PM10 da Treni

	NOx (t)		PM10 (t)	
	2010 rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4
Ferrovie	222,03	368,69	28,03	46,55

Emissioni prevalentemente attribuibili alle linee ferroviarie non ancora elettrificate (utilizzo treni a gasolio). Il contributo di tale attività risulta tuttavia trascurabile. Si constata, in generale, un netto decremento tra il 2007 e il 2010, circostanza che suggerisce il prosieguo dell'innovazione tecnologia e l'elettrificazione delle linee ferroviarie.

Emissioni di NOx e CO da Mezzi Agricoli

	NOx (t)		CO (t)	
	2010 rev.1	**2007** rev.4	**2010** rev.1	**2007** rev.4
Agricoltura	5.484,18	5.123,49	4.399,46	4.492,33

Emissioni prevalentemente attribuibili all'impiego dei mezzi agricoli a gasolio. Le emissioni di NOX originate da tale fonte rappresentano circa il 40% rispetto al dato del trasporto non stradale (porti, aeroporti, treni e

mezzi off-road agricoli), mentre il monossido di carbonio (CO) rappresenta circa l'8% rispetto allo stesso. Complessivamente le emissioni di NOx e CO da dei mezzi agricoli, rispetto al totale dei Trasporti (stradali e non) risultano rispettivamente pari all'8 % e al 6 %. Analizzando, infine, il loro apporto al totale delle emissioni essi rappresentano rispettivamente circa il 5% (NOX) e meno di un punto percentuale per il CO.

Parco veicolare pugliese

Il trasporto stradale è una delle principali fonti di inquinamento ambientale insieme alle attività industriali e al riscaldamento. Il continuo aumento dei mezzi di trasporto stradale, soprattutto privato, determina significativi impatti ambientali negativi in termini di consumo energetico, di riscaldamento globale, d'inquinamento atmosferico e acustico, di uso indiscriminato del territorio, ecc.

Il dato sul parco veicolare circolante fornisce il quadro complessivo delle potenziali pressioni ambientali che scaturiscono dal trasporto stradale.

Stato indicatore - 2014

Negli ultimi anni la crescita del parco veicolare regionale e provinciale ha seguito la tendenza riscontrata a livello nazionale con punte superiori in alcuni casi (autovetture, autobus, autocarri e motrici ed ancora motocicli).

Il numero di veicoli totali circolanti in Puglia nel 2014 è stato pari a 2.862.659 (il 5,82% del dato nazionale). Nel passaggio tra il 2013 e il 2014 il totale dei veicoli ha registrato una lieve decrescita pari a -0,1% inferiore al dato nazionale (+0,3%).

Nel dettaglio il parco autovetture della Regione ha subito una flessione pari allo -0,5% tra il 2010 e il 2012 e pari a -0,1% tra il 2013 e il 2014. Questa flessione delle autovetture circolanti in Puglia dal 2012 (confermata anche nel 2013 e 2014) rispecchia probabilmente la situazione economica del periodo e, viceversa, a livello nazionale è leggermente differente (soprattutto nel passaggio tra il 2013 e 2014).

Il numero di autobus presenta una dato in controtendenza rispetto al nazionale, infatti, è pari a un +9% tra il 2010 e il 2012 e pari a +1% tra il 2013 e il 2014.

Il dato di variazione regionale sempre tra il 2010 e 2012 dei motocicli è stato dell'+1% e pari a -0,2% tra il 2013 e il 2014.

In particolare si evidenzia una crescita negli anni a partire dal 2000 rispetto all'ultimo a disposizione (il 2014) rispettivamente pari al +17% per le autovetture, pari a +38% per gli autobus, pari a +25% per gli autocarri, -100% per le motrici, +99% per i motocicli ed infine -28% per i motocarri.

Il totale dei veicoli circolanti, in ogni caso, ha registrato dal 2000 al 2014 un +24%, questo a conferma, nonostante il rallentamento degli ultimi anni, della crescita del parco veicolare regionale e provinciale confermativa rispetto al dato totale nazionale (+23%, 2014 vs 2000).

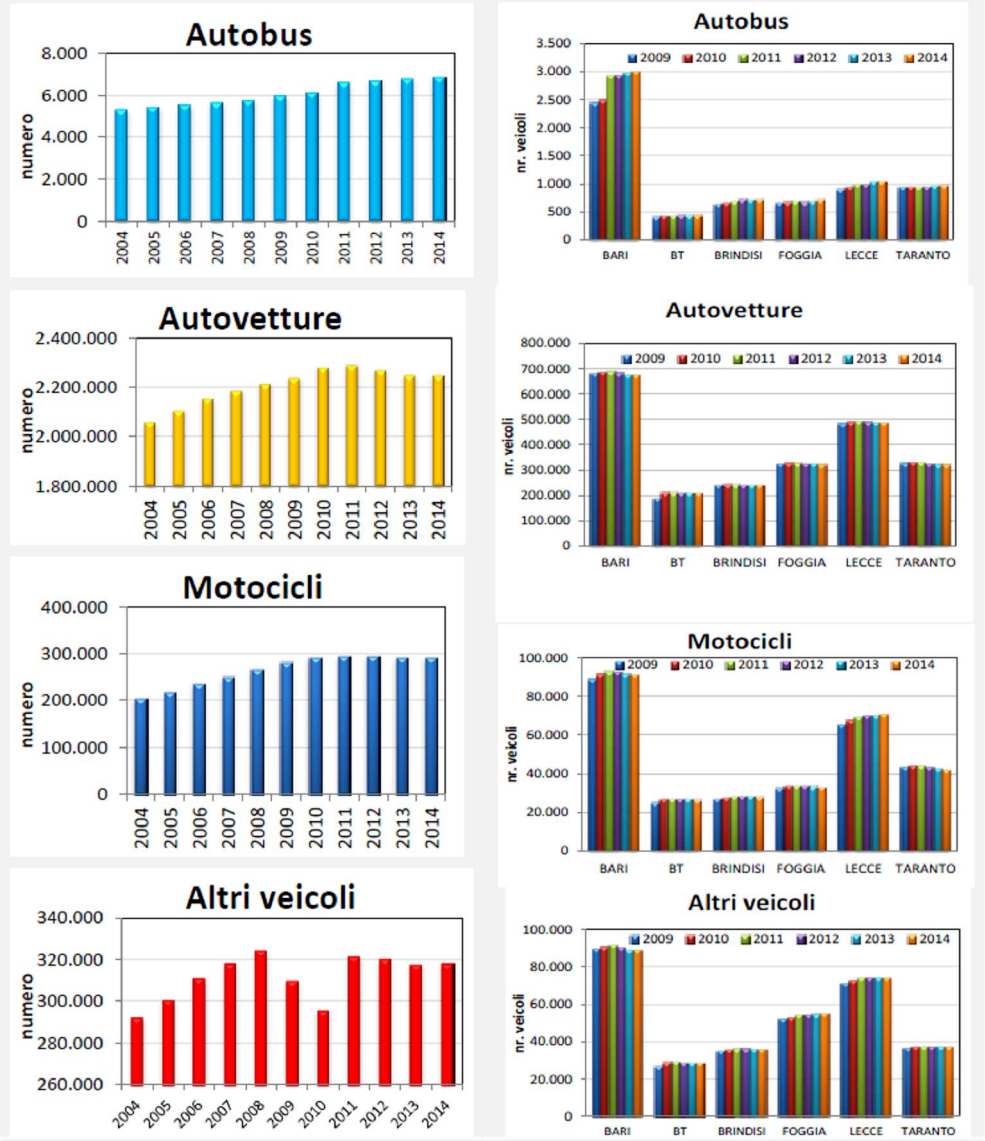
Nel 2014 il numero complessivo di autovetture circolanti in Puglia è stato 2.247.602 e rappresenta il 78,5 % ca. dei veicoli totali circolanti. Nello stesso anno i motocicli e il totale degli altri veicoli rappresentano rispettivamente il 10,1% e il 11,1% del totale, mentre gli autobus lo 0,2% ca.

Le figure seguenti mostrano l'andamento negli anni del parco veicolare regionale suddiviso per tipologia di veicoli. La colonna a sinistra mostra il totale regionale dal 2004 al 2014 mentre la colonna di destra mostra il dato suddiviso per le singole provincie a partire dal 2009.

Si noti che, tra il 2004 e il 2011, tutte le tipologie di veicoli aumentano regolarmente - eccezion fatta per la categoria altri veicoli in calo nel 2008-2009 - per poi assestarsi nei successivi anni.

A livello provinciale vi è il trend delle singole provincie per gli anni che vanno dal 2009 al 2014. Si osserva che la provincia di Bari è quella con il maggior numero di veicoli per tutte le tipologie di mezzi considerati, seguita, in generale, da Lecce, Taranto, Foggia, Brindisi e la BAT. In generale vi sono lievi variazioni al livello interprovinciale negli anni per tipologia di veicoli.

Figura 5 Trend - (2009-2014) consistenza delle classi di veicoli in Puglia a livello regionale (sx) (2004-2014) e provinciale (dx)



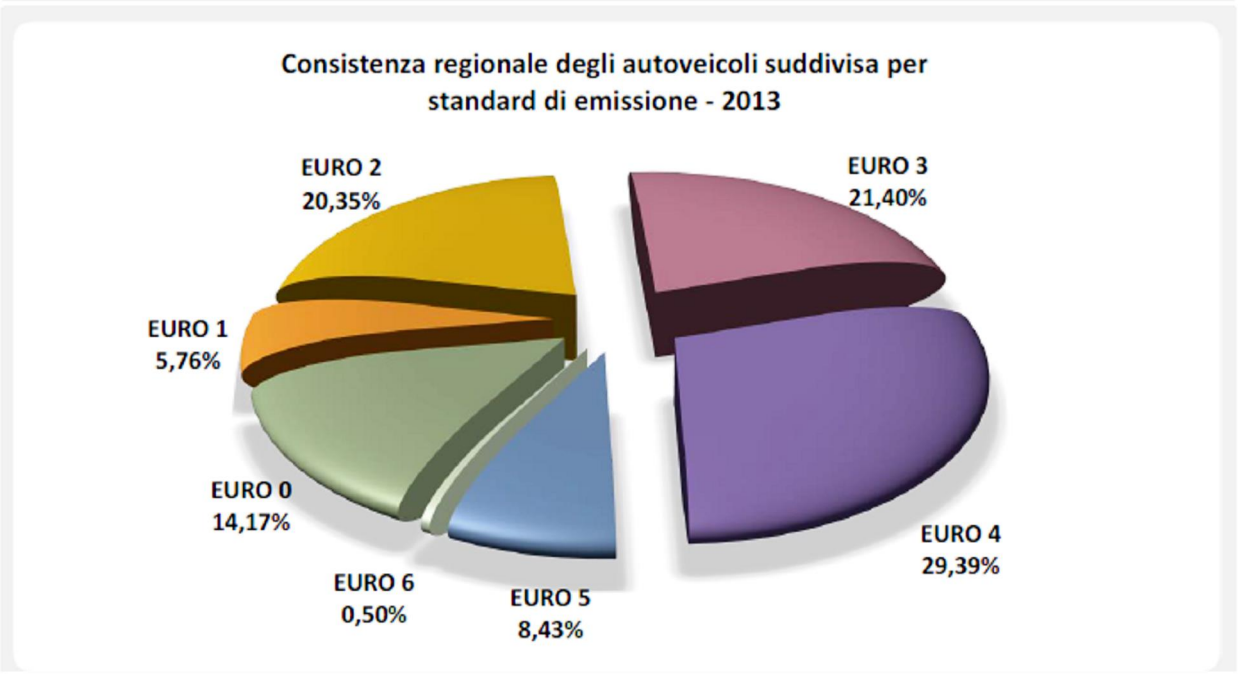
Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati ACI – Autoritratto 2004-2014

Autovetture per standard emissivo

La classificazione COPERT rappresenta lo standard europeo in tema di inquinamento da traffico veicolare. Questa classificazione definisce classi di veicoli (Euro 0, Euro 1, …, Euro 6) in funzione dell'impatto ambientale, dell'età dei veicoli, dei carburanti utilizzati e di altre variabili. La classi Euro 0 e Euro 1, veicoli obsoleti, hanno il maggiore impatto sull'ambiente e sulla salute pubblica.

Il monitoraggio di questo indicatore consente di valutare l'andamento della flotta delle autovetture per classe COPERT.

Nel 2013, la consistenza del parco circolante di autovetture per standard emissivo, è la seguente:



Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati ACI

Esaminando la ripartizione del parco autovetture al 2013, in base alla classificazione delle direttive europee antinquinamento, a livello regionale su un parco di auto pari 2.247.655 si rilevano ancora 905.371 auto da Euro 0 ad Euro 2 (circa il 40% del totale) contro le 1.490.168 del 2006 (all'epoca il 69% ca. sul totale). In termini di valori assoluti la classe con più autovetture circolanti è la Euro 4 (sin dal 2010) mentre, ovviamente perché introdotta per ultima, la meno presente è la Euro 6 con un incidenza specifica di numero autovetture sul totale al 2013 dello 0,5%.

Tra le provincie, al 2013, la quota più elevata di auto appartenenti alla classe Euro 0, in confronto ad una media nazionale di circa l'11% nel 2013, vi sono Bari e Lecce rispettivamente con una quota sul totale provinciale rispettivamente del 12% e 15% di questa classe di veicoli inquinanti.

Le provincie di Bari e Lecce sono anche quelle con numero maggiore di autovetture, seguite da Foggia, Taranto, Brindisi e BT.

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
	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	129,04	152,13
(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	N.D.	28,07
	(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.	0,12
	(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	129,04	123,95
	(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.	2.993,29	79,52
(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.	4,12
	(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.	2.993,29	75,39
	(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	**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	306,24	46,85

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
nell'industria (3)	(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.	0,03
	(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.	10,25
	(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	306,24	36,57
	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	782,49	724,97
(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.	47,50	N.D.
	(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	734,99	12,37
	(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.	2,63
	(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.	709,98
	(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.

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
	(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	24.735,76	N.D.	N.D.	N.D.	0,05	10,16	52,03	38,73	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0,02
(6) Uso di solventi	(1) Verniciatura	N.D.	7.250,63	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.	0,02
	(4) Altro uso di solventi e relative attivita	N.D.	10.698,88	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	595,83	12.761,73	10.239,70	825,03	68.512,42	53.532,84	318,74	5.365,11	4.527,80	319,57	N.D.	N.D.	242,93	595,83
(7) Trasporto su strada	(1) Automobili	550,79	2.886,30	4.647,65	319,67	26.137,45	13.579,94	136,49	1.657,88	1.307,77	173,52	N.D.	N.D.	118,38	550,79
	(2) Veicoli leggeri < 3.5 t	31,16	1.844,50	3.731,22	140,63	12.755,15	19.909,68	121,70	2.417,08	2.150,59	65,68	N.D.	N.D.	86,76	31,16
	(3) Veicoli pesanti > 3.5 t e autobus	6,78	1.456,29	1.672,94	121,41	4.436,25	19.756,82	54,64	1.181,43	971,27	76,67	N.D.	N.D.	34,44	6,78
	(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.

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
	(5) Motocicli (> 50 cm3)	7,11	4.850,82	187,88	243,32	25.183,57	286,40	5,91	108,72	98,17	3,70	N.D.	N.D.	3,36	7,11
	(6) Veicoli a benzina - Emissioni evaporative	N.D.	1.723,81	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	1.827,45	1.025,58	16,31	5.556,55	14.309,86	3.724,18	1.361,94	1.361,94	34,57	N.D.	N.D.	N.D.	1,38
(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.	0,03
	(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.	0,04
	(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	3.692,74	1.041,16	1.041,16	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	(5) Traffico aereo	N.D.	23,38	22,56	N.D.	114,94	81,53	8,96	0,96	0,96	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.	1,26
	(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.	0,05
	(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.	0,0000
	(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.	2,16

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
(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.	2,16
	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.	10.279,73
(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.	3.417,86
	(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.	696,60
	(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.	6.165,26
	(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.	227,63

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
(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.	227,63
	(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.

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 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1	2010 rev 1
	(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	12.110,23	112.290,48	50.842,48	129.256,00	453.043,21	103.904,12	25.415,04	28.912,77	21.887,25	2.970,25	42.264,90	254,81	4.453,99	12.110,23

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 attivare14. 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 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. 15

[14]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.

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

- ✓ **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 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.

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[16] 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[17]). Anche l'Autorità Idrica Pugliese (ex AATO - cfr L.R. 30 maggio 2011, n.

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

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

9 "Istituzione dell'Autorità idrica pugliese" e ss.mm.ii.) e l'Acquedotto Pugliese rappresentano una importante 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[18], 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[19] 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.*

[18] 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

[19] 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[20]) 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[21], 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

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

[21] 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[22]. 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[23]: 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[24]

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 del Mare 8 novembre 2010, n. 260(SO n. 31 alla GU 7 febbraio 2011 n. 30) ed ai monitoraggi condotti da ARPA

[22] www.arpa.puglia.it/web/guest/rsa2010

[23] Fonte ISPRA

[24] 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.

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[25]: 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[26] 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.

[25] Fonte ISPRA Catalogo obiettivi-indicatori 2011; per la scheda completa: http://www.isprambiente.gov.it/site/ files/VIA VAS/Scheda ID19.pdf
[26] 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"[27] 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

[27] 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[28] calcolano lo Stress idrologico medio[29] 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.

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)

[28] 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.

[29] 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)

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 [30]:

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[31]:

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;

[30] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/18-scas-qualit acque sotterranee.pdf
[31] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/guida lettura schede 2013.pdf

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 "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[32]. 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[33]

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.

[32] Arpa RSA 2009
[33] 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[34]

[34] 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	☹	↓

Acque destinate alla vita dei molluschi

Descrizione:[35] *"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[36]:

[35] Fonte ARPA Puglia sito web "indicatori ambientali della Puglia: http://rsaonweb.weebly.com/vita-molluschi.html
[36] 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	☺	↔

Prelievi d'acqua per uso idropotabile - prelievi da falda

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[28] 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"[37] 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)*".

[37] 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"[38] 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"[39] 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

[38] http://rsaonweb.weebly.com/uploads/9/6/2/6/9626584/19-prelievi acque 2010.pdf
[39] 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[40]

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	😐	↑

Perdite nelle reti acquedottistiche

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*[41] 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.

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.

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

	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[42] 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%.

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[43]

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

[43] 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#

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.

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[44] 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"[45] 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 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):

[44] 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
[45] http://www.dps.tesoro.it/obiettivi servizio/servizio idrico.asp

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[46].

[46]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[47]

[47] 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*[48]*. I dati di conformità dei sistemi di depurazione presi in considerazione sono*

[48] 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*

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[49] 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[50]:

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.

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

[50] 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)

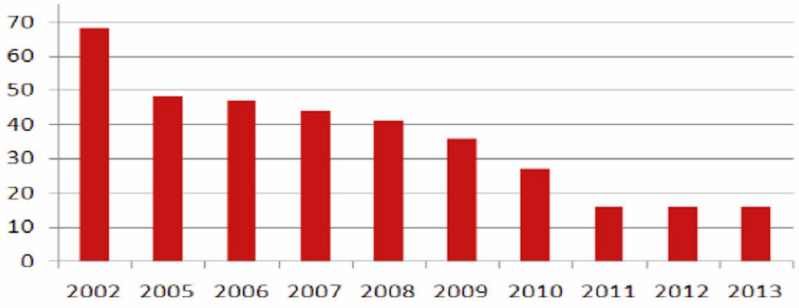
Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
I sistemi di depurazione delle acque reflue urbane devono essere conformi ai requisiti della Direttiva 91/271/CEE	***	2009	R/P	☹	↓

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)

Numero impianti di affinamento in esercizio

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[51].

A novembre 2010[52], 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.

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

[52] 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
VIESTE	138	560.000	500

IMPIANTO	POTENZIALITÀ IMPIANTO mc/h	VOLUMI ANNUI RECUPERABILI mc	COMPARTO IRRIGUO ha
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[53], 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 specifiche condotte nell'ambito del PSR Puglia 2007-2013, Programma che per finalità e dotazione può incidere con maggiore significatività sull'aspetto in esame.

[53] 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 28).

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[54].

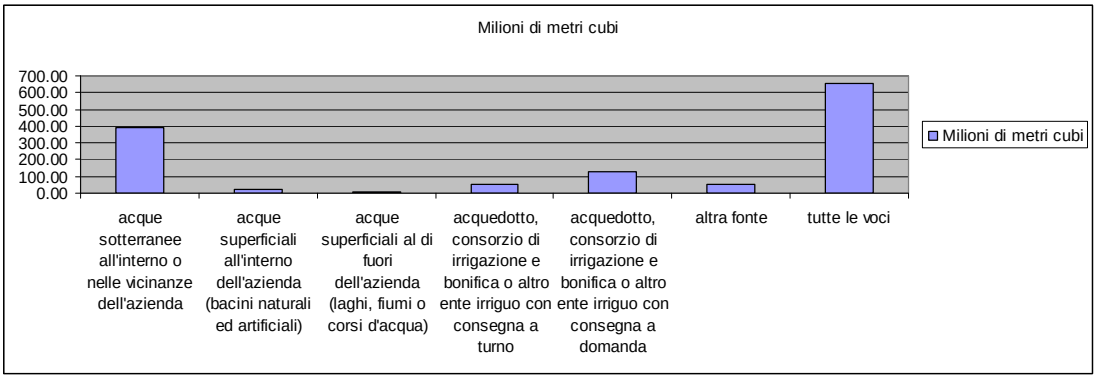
In aggiornamento rispetto a quanto sopra descritto si riporta una tabella con il valore dei volumi irrigui utilizzati per la Puglia secondo i dati del Censimento Agricoltura ISTAT 2010 (metri cubi – anno 2010) ed una tabella con i consumi irrigui suddivisi per fonte di approvvigionamento[55]

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**

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

[54] 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*"
[55] http://dati-censimentoagricoltura.istat.it/#



Stime recenti relative ai fabbisogni irrigui hanno fornito un valore del fabbisogno regionale potenziale pari a 926 Mmc[56] 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[57].

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.*

*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***

[56] 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

[57] 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

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 DEPERIMETRATA (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.

Pozzi esistenti

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[58] 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[28] cui si è già fatto riferimento confermano che le pressioni sugli acquiferi continuano ad accrescersi rendendo ancora più urgenti gli interventi in materia.

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

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

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[59]. 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[60] 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.

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**

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

[60]. 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".

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[61]

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."

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[62] 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

[61] http://www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it/allegato%2012%20-%20registro%20delle%20aree%20protette.pdf
[62] http://www.isprambiente.gov.it/site/ files/Biodiversita/Presentazione Dantoni Natalia.pdf

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[63] 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[64], 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 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[65].

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.

[63] 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

[64] http://www.regione.puglia.it/www/web/files/tutela acque/Dichiarazione di sintesi ambientale.pdf

[65] 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*"

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 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[66]
- ✓ 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

66

- 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."

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)[67].
- ✓ Mancata disponibilità dei dati rivenienti dal sistema di monitoraggio e controllo delle acque sotterranee della Regione Puglia la cui elaborazione è tuttora in corso.
- ✓ 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.

[67] 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.

- ✓ 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.

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.

a. Fattori naturali:

- ***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[68]	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	

[68] 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)

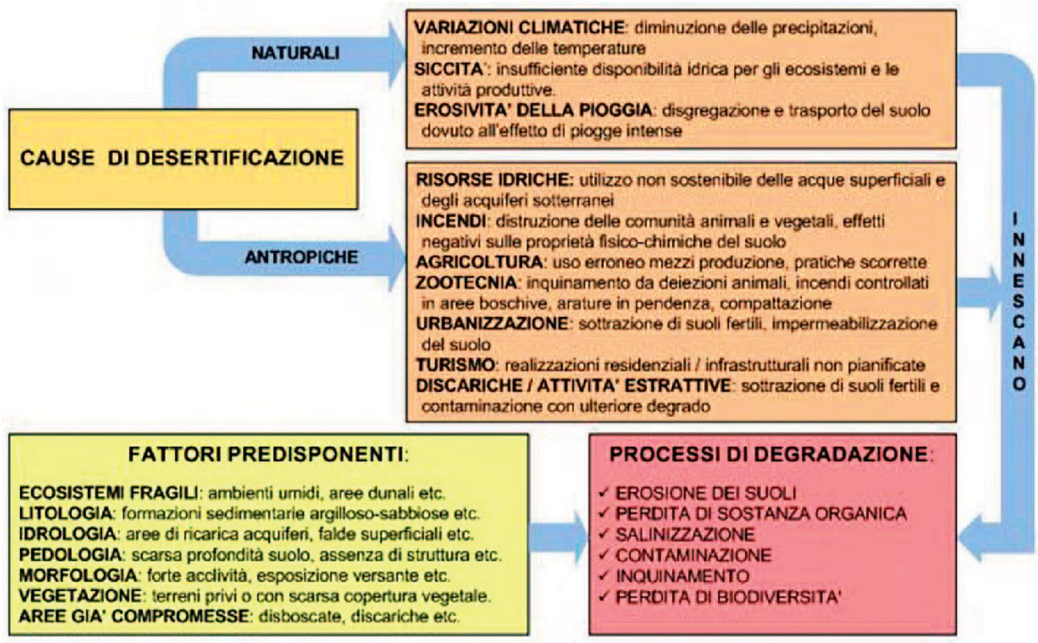
Impermeabilizzazione	Espansione delle aree edificate	
Compattazione	Agricoltura	
	Pascolamento	
Diminuzione della biodiversità	Uso di pesticidi	
Salinizzazione	Irrigazione	
Inondazioni e smottamenti	Errata gestione del suolo e del territorio	
(fonte: "La lotta alla desertificazione in Italia: stato dell'arte 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/)

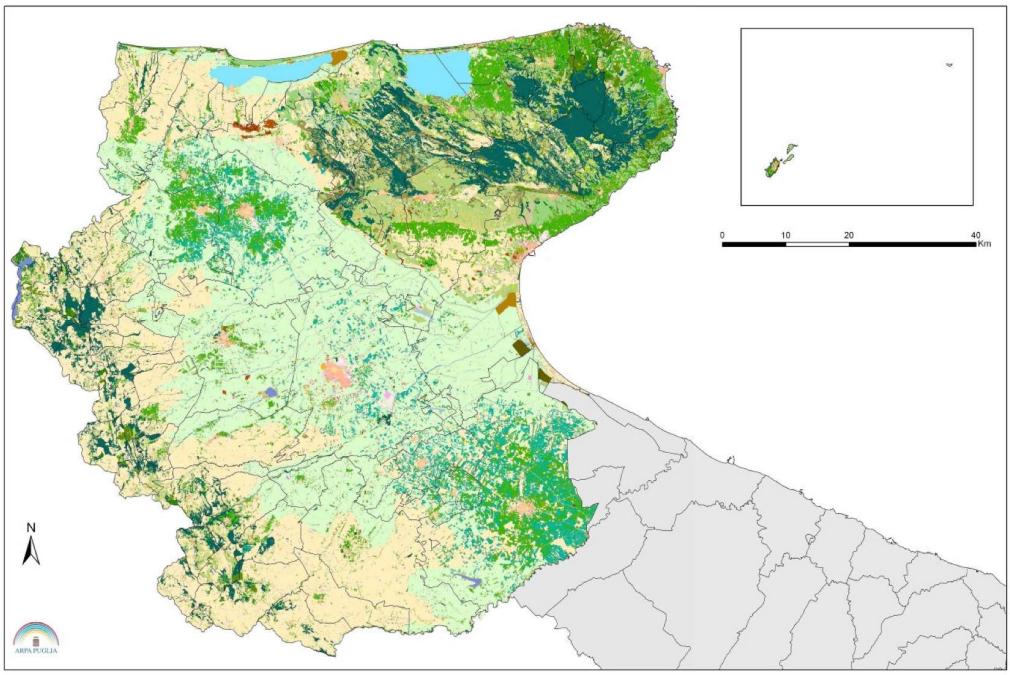
Il nuovo portale cartografico regionale ambisce a fornire non solo dati, ma anche servizi applicativi nei settori della pianificazione territoriale e paesaggistica, quella urbanistica, la protezione civile, l'agricoltura. Tramite il webgis, realizzato con software ESRI (ArcIMS), è possibile consultare 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.

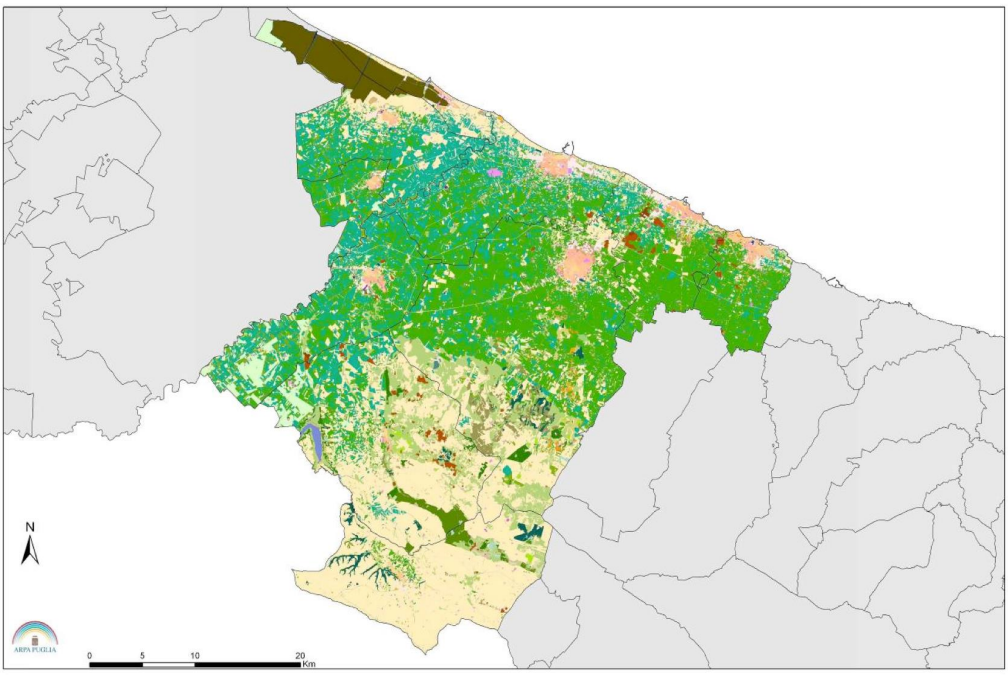
Si riportano di seguito le cartografie relative all'uso del suolo suddivise per provincia tratto dal RSA di ARPA Puglia.

Uso del suolo nella Regione Puglia, per province

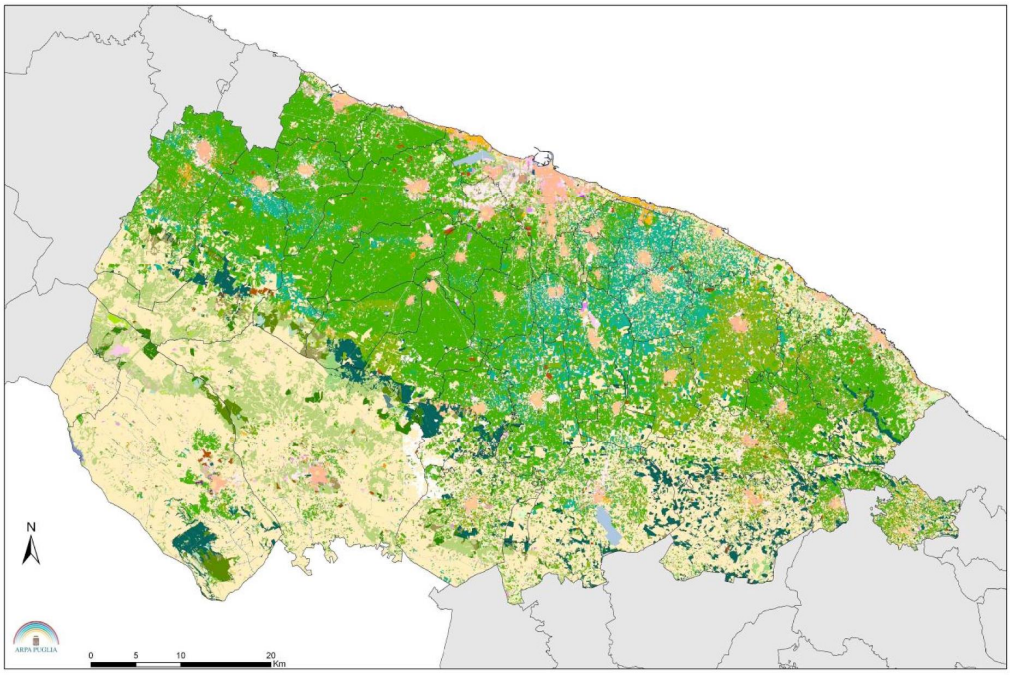
Uso del suolo - Provincia di Foggia



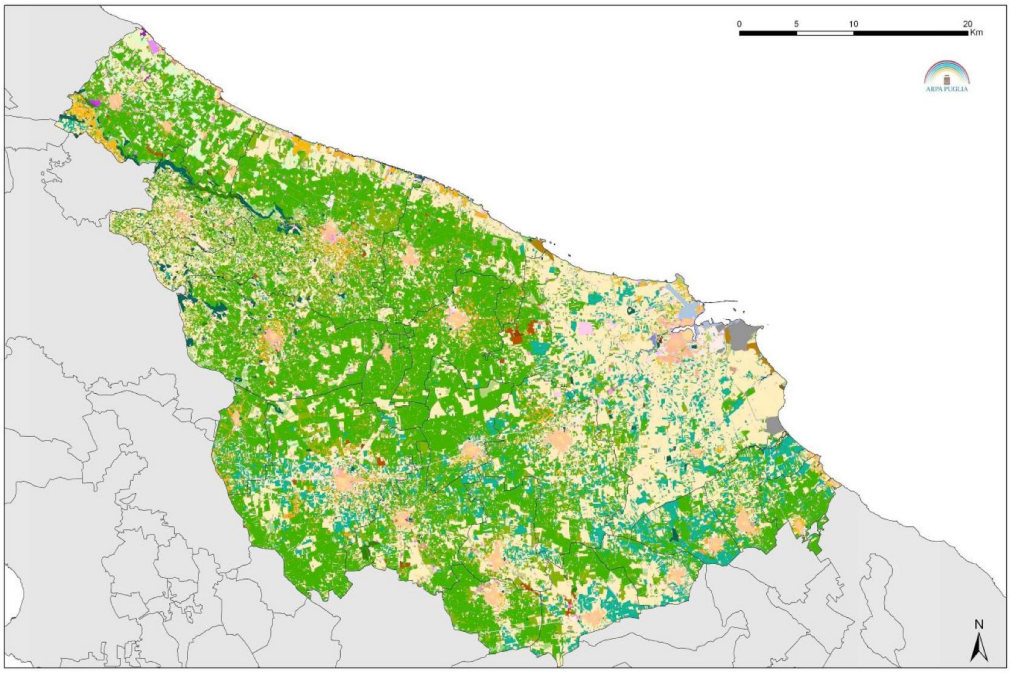
Uso del suolo - Provincia di BAT



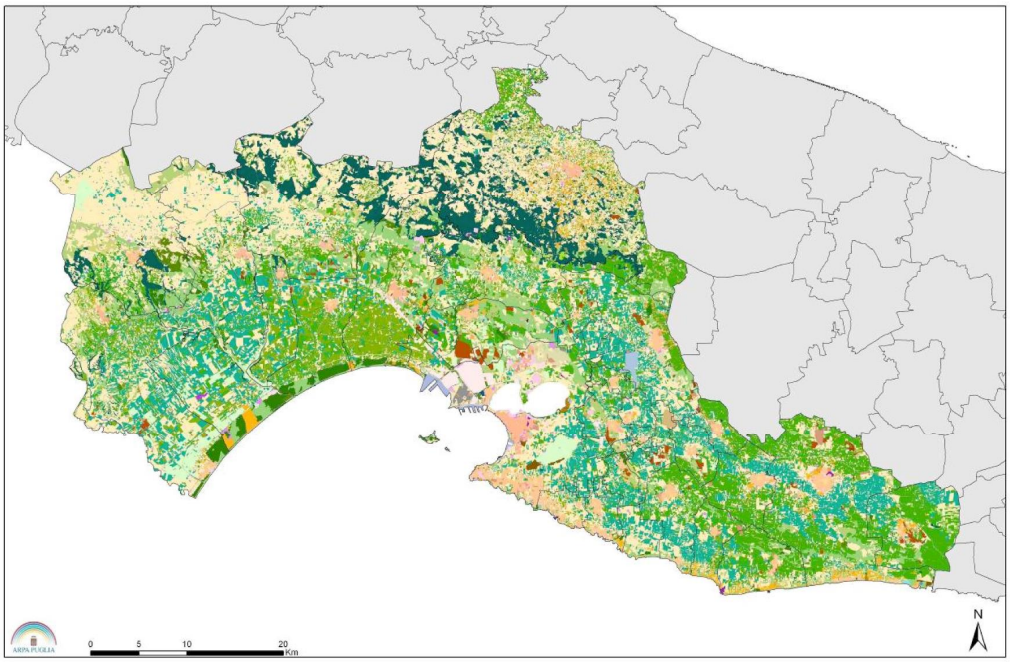
Uso del suolo - Provincia di BA



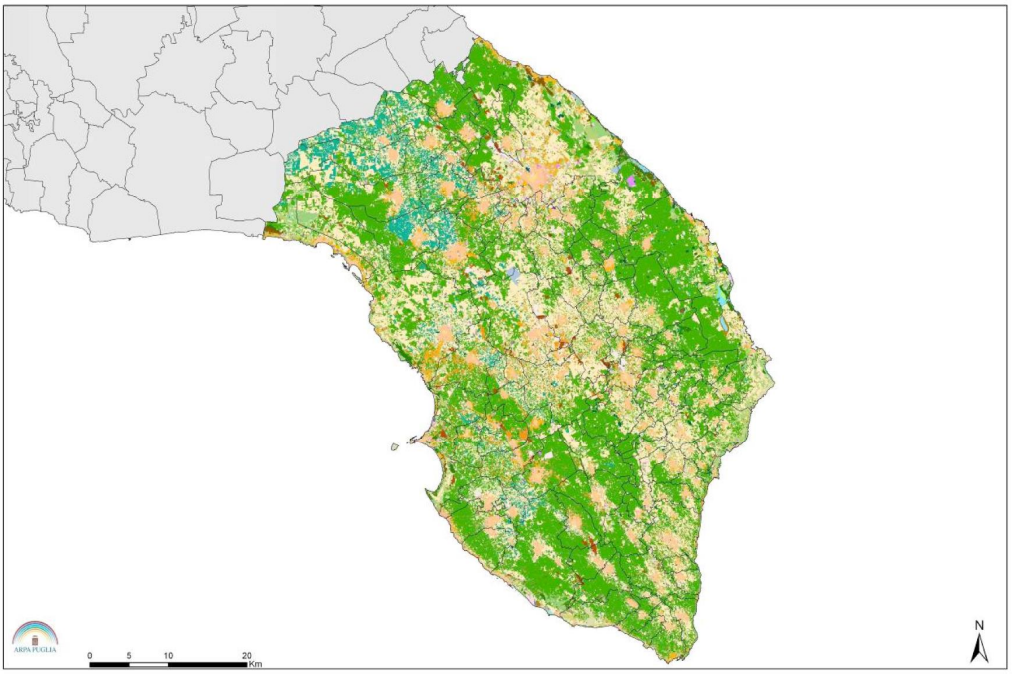
Uso del suolo - Provincia di BR



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 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

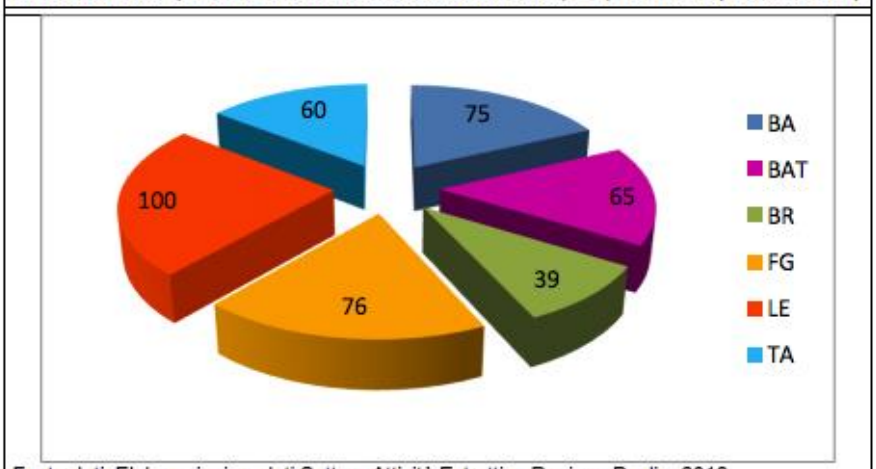
Anno	Provincia	Operatori (n.)	SAU biologica (ettari)
2004	**PUGLIA**	**3.631**	**86.610**
2005	**PUGLIA**	**6.105**	**116.000**
2006	**PUGLIA**	**5.619**	**122.590**
2007	**PUGLIA**	**5.357**	**113.279**
2008	**PUGLIA**	**5.371**	**118.898**
2009	**PUGLIA**	**6.276**	**139.976**
2010	**PUGLIA**	**5.319**	**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.

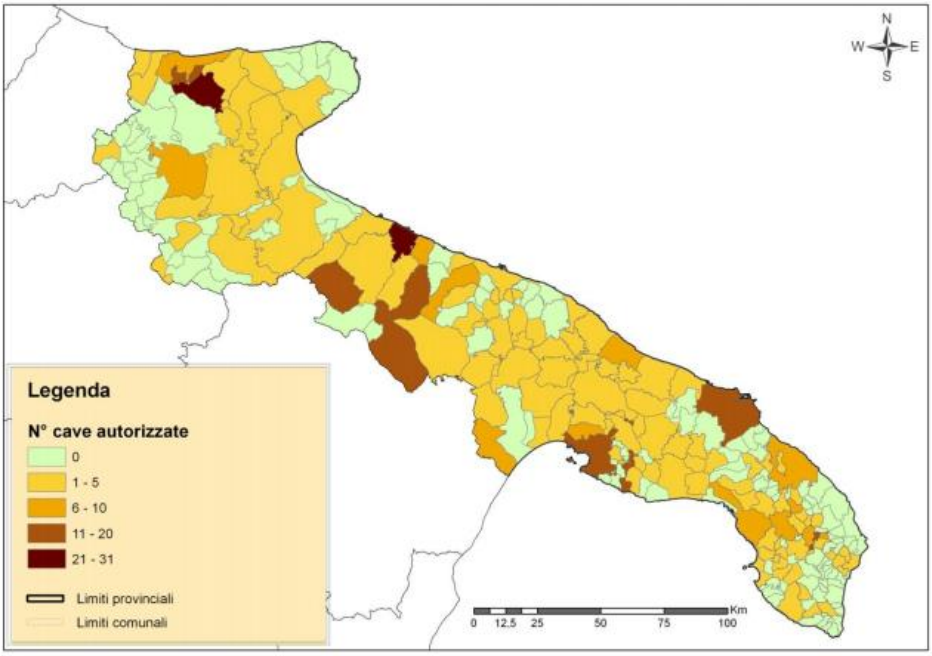
Distribuzione quantitativa delle cave autorizzate per provincia (31.12.2012)



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

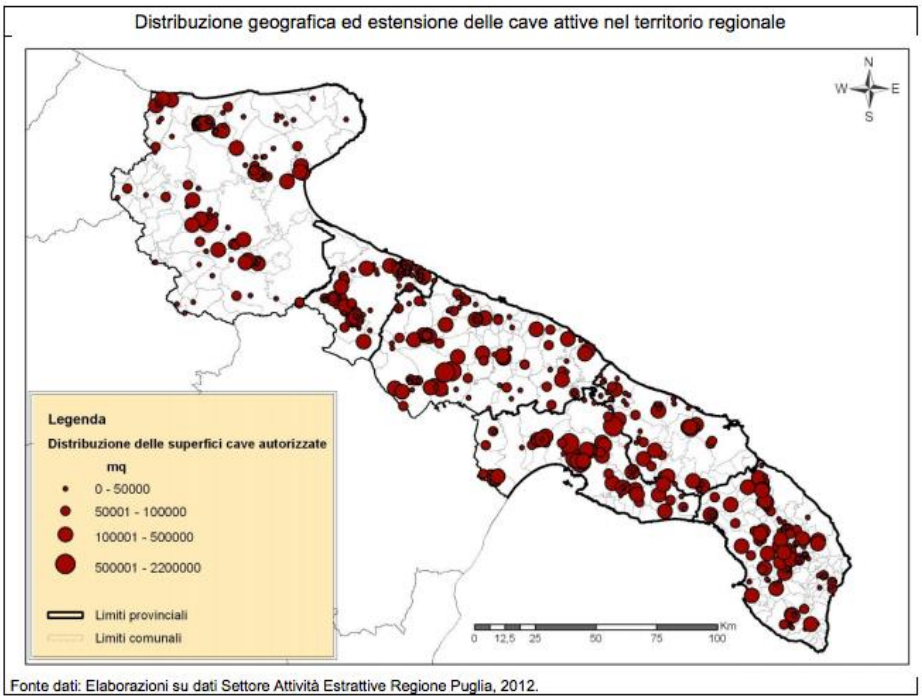
Con riferimento al dettaglio comunale, come evidenziato nella cartografia riportata di seguito, emerge un'elevata concentrazione di cave nei territori di Apricena e Trani, ove sono presentioltre 20 cave. Seguono i territori di Poggio Imperiale (FG), Minervino Murge (BAT), Ruvo di Puglia e Gravina in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

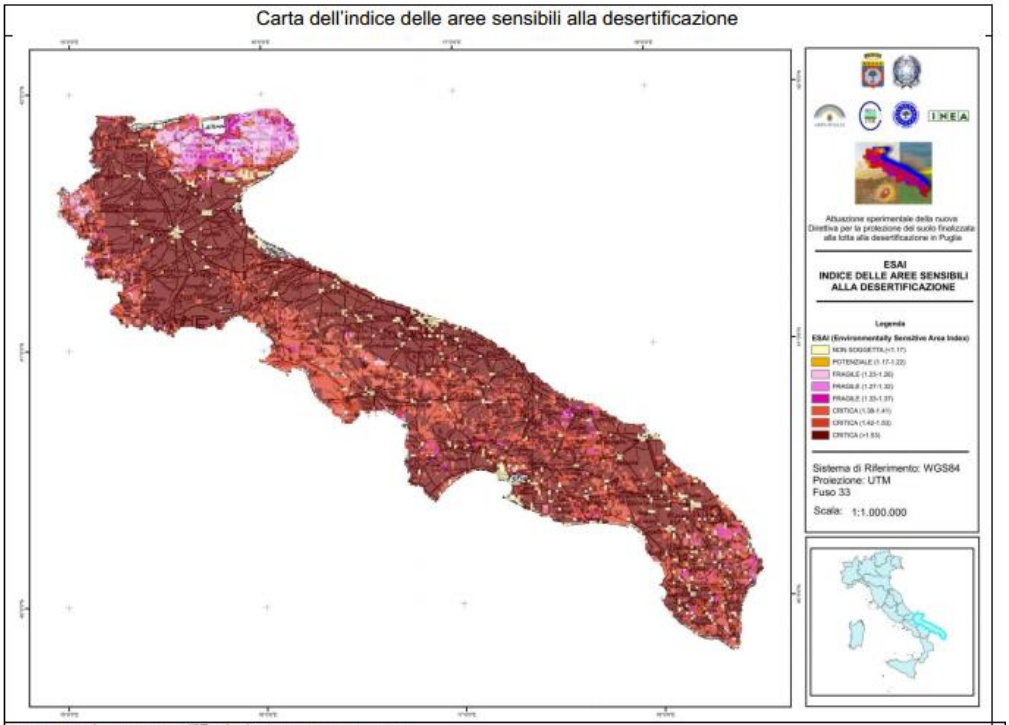
Fonte dati: Elaborazioni su dati Settore Attività Estrattive Regione Puglia, 2012.

TEMA: DEGRADAZIONE DEI SUOLI E RISCHIO NATURALE

Desertificazione

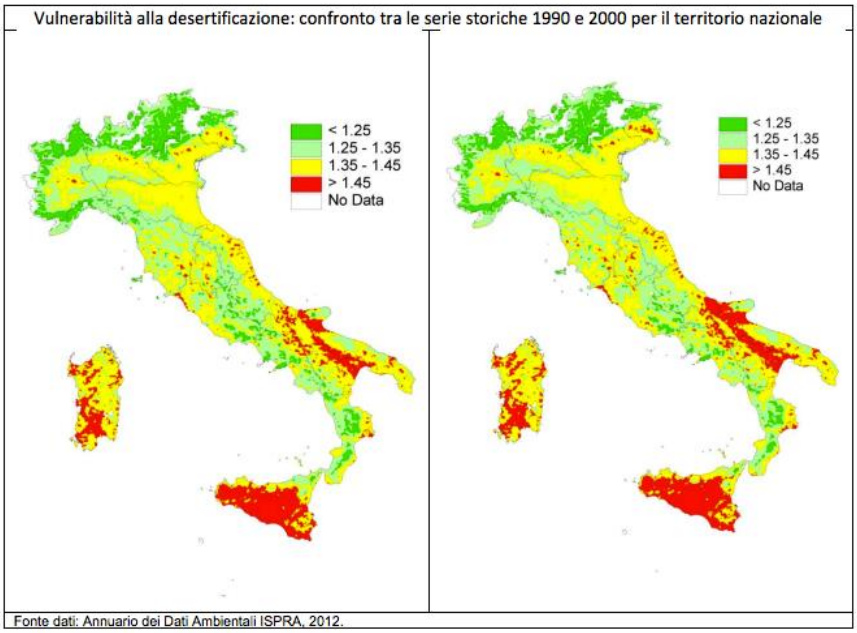
L'indicatore individua le aree sensibili alla desertificazione. La Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla Siccità e alla Desertificazione - UNCCD definisce la desertificazione come "degrado del territorio nelle aree aride, semi aride e subumide secche, conseguente all'azione di vari fattori,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

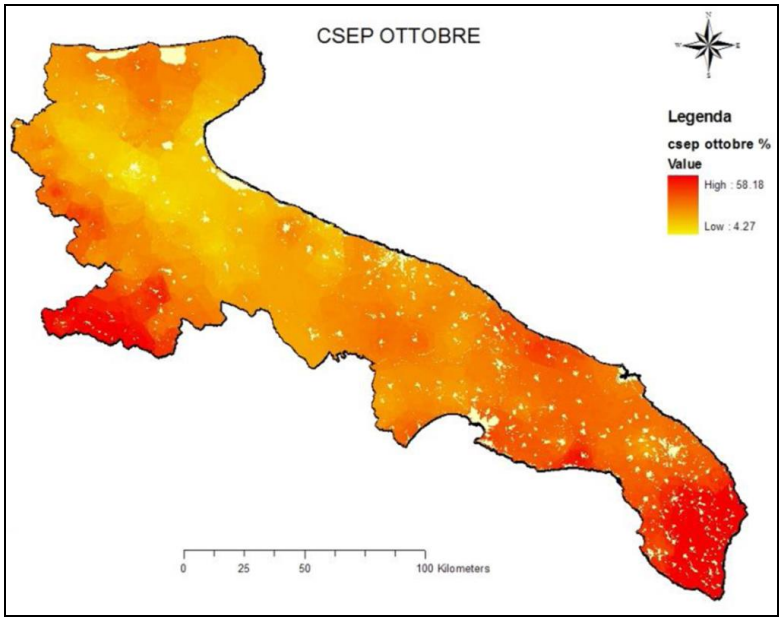
riduce, anche in modo rilevante, la produttività e può portare, nel caso di suoli poco profondi, a una perdita irreversibile di terreni coltivabili.

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[69] (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

[69]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)[70] 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

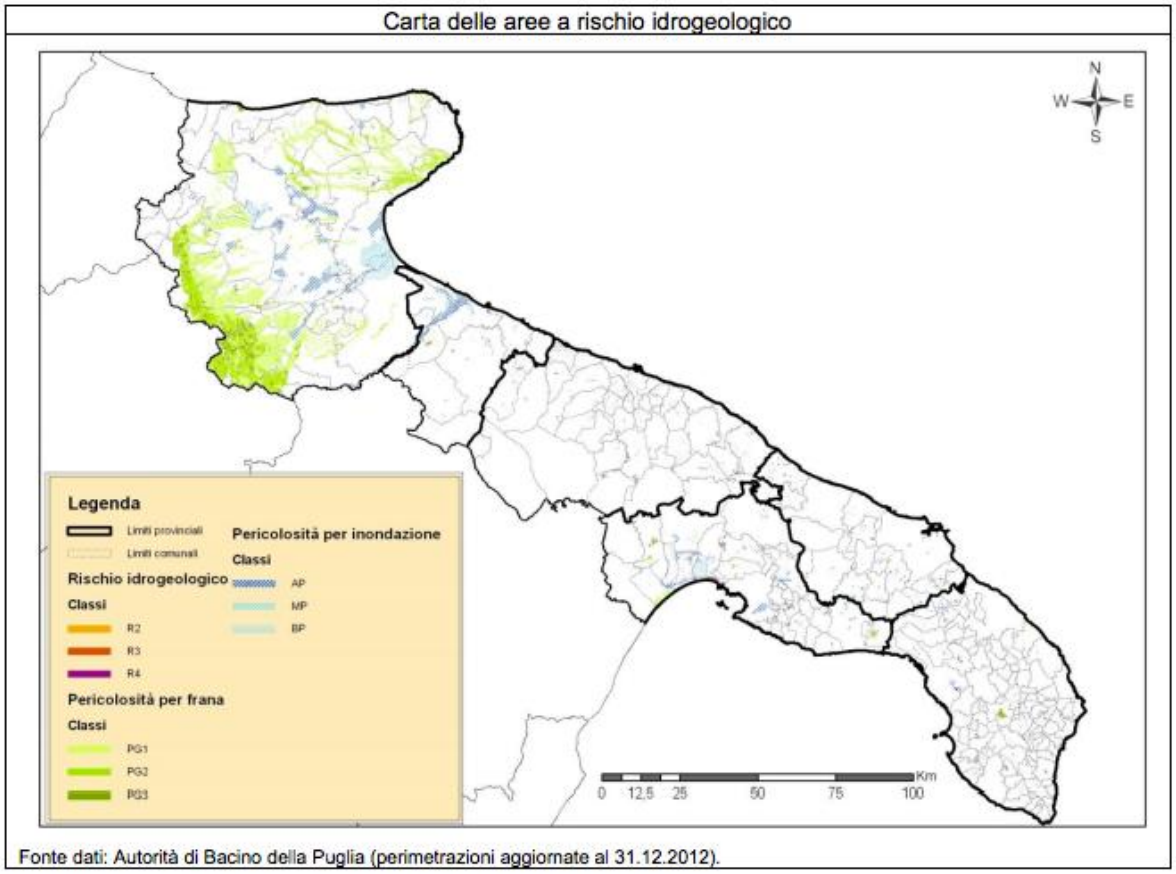
Le aree a rischio idrogeologico sono individuate dal Piano Stralcio di Assetto Idrogeologico (PAI), approvato dall'Autorità di Bacino (AdB) della Puglia con Deliberazione del Comitato Istituzionale (CI) n. 39 del 30 novembre 2005.

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 inondazione sono definite sulla base della frequenza del verificarsi di eventi alluvionali e sono corrispondenti a

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

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%.

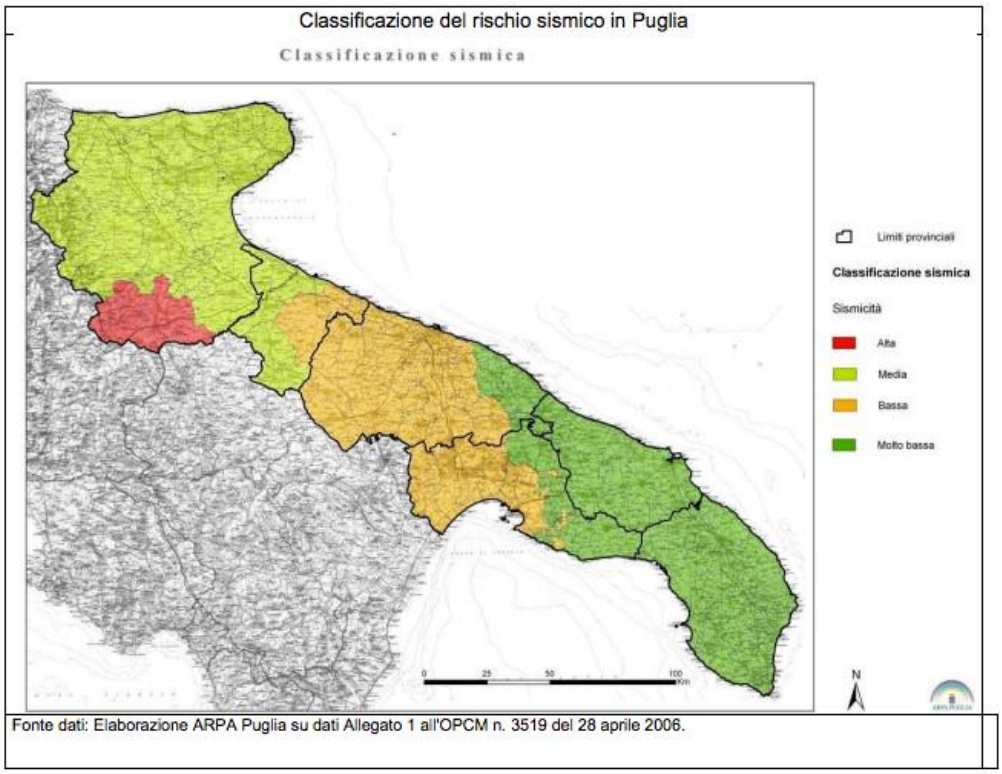
Nel complesso le province aventi la percentuale maggiore di territorio a rischio idrogeologico sono Foggia e Taranto, sia per estensione che per grado di pericolosità. Se si considerano tutte le classi di rischio (rischio

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(*)

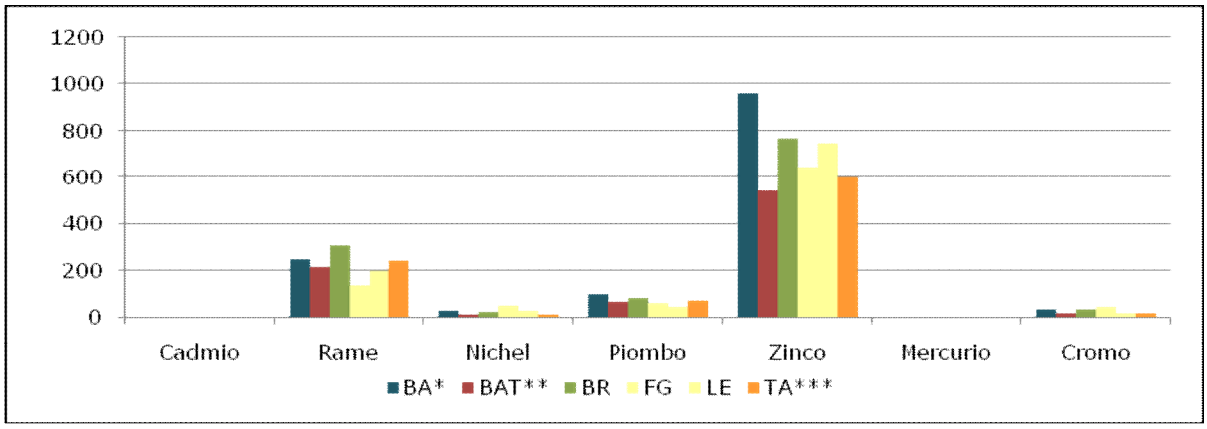
(*): La media calcolata per la provincia di Bari non considera i dati relativi al 2008 e al 2011, in quanto non autorizzato lo spandimento

(**): 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)



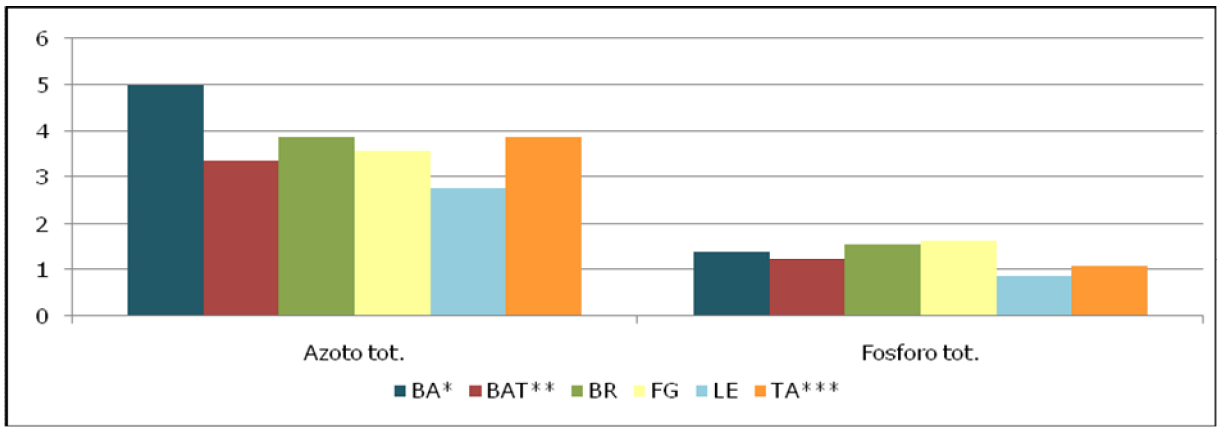
(*): La media calcolata per la provincia di Bari non considera i dati relativi al 2008 e al 2011, in quanto non autorizzato lo spandimento

(**): 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

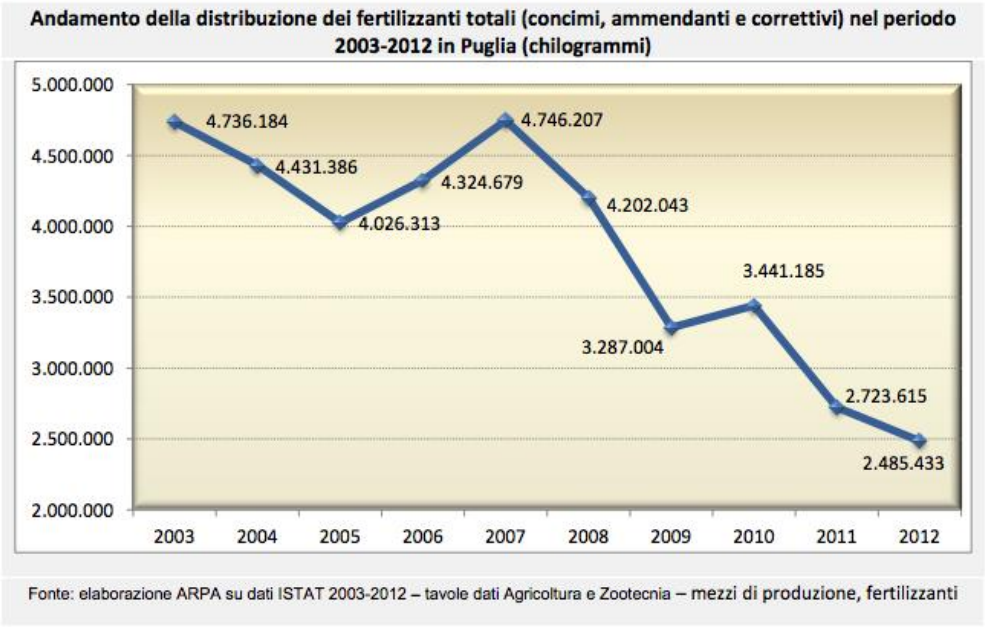
Anno	Province	Concimi minerali	Concimi organici	Concimi organo-minerali	Totale concimi	Ammendanti	Correttivi	Altro	Totale fertilizzanti
2003	**Puglia**	**3.889.708**	**227.088**	**355.534**	**4.472.330**	**245.343**	**18.511**	**-**	**4.736.184**
2004	**Puglia**	**3.557.239**	**226.386**	**378.135**	**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.

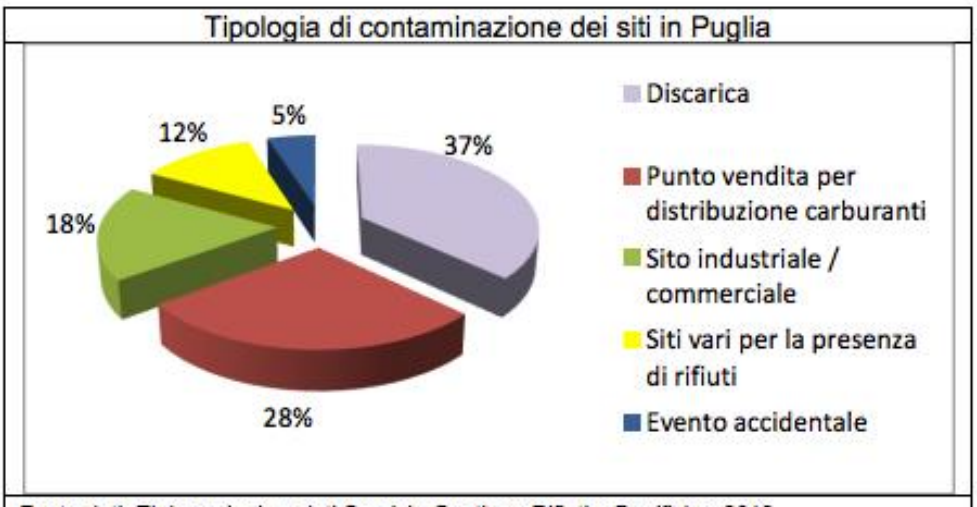
Siti potenzialmente contaminati in Puglia

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

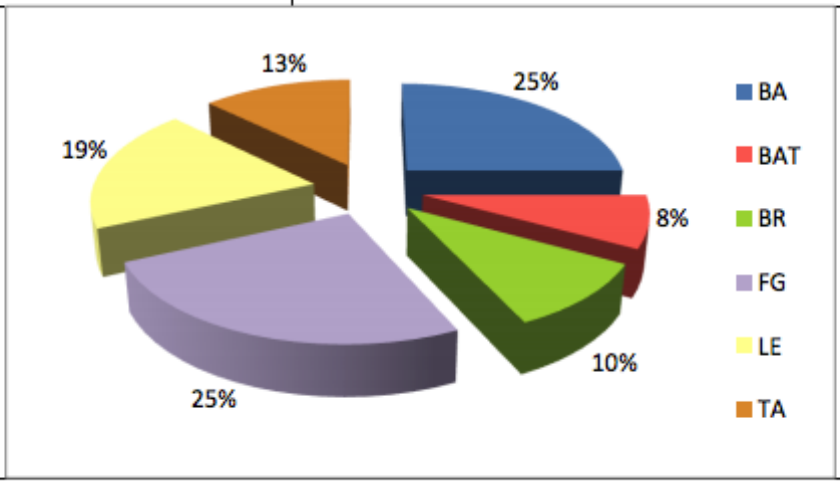


Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013.

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**



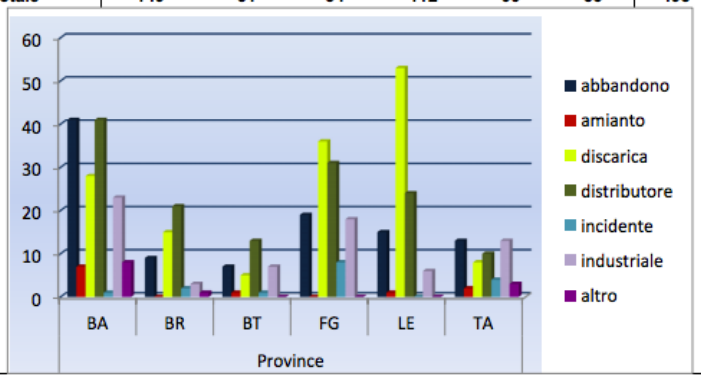
Fonte dati: Elaborazioni su dati Servizio Gestione Rifiuti e Bonifiche, 2013.

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.

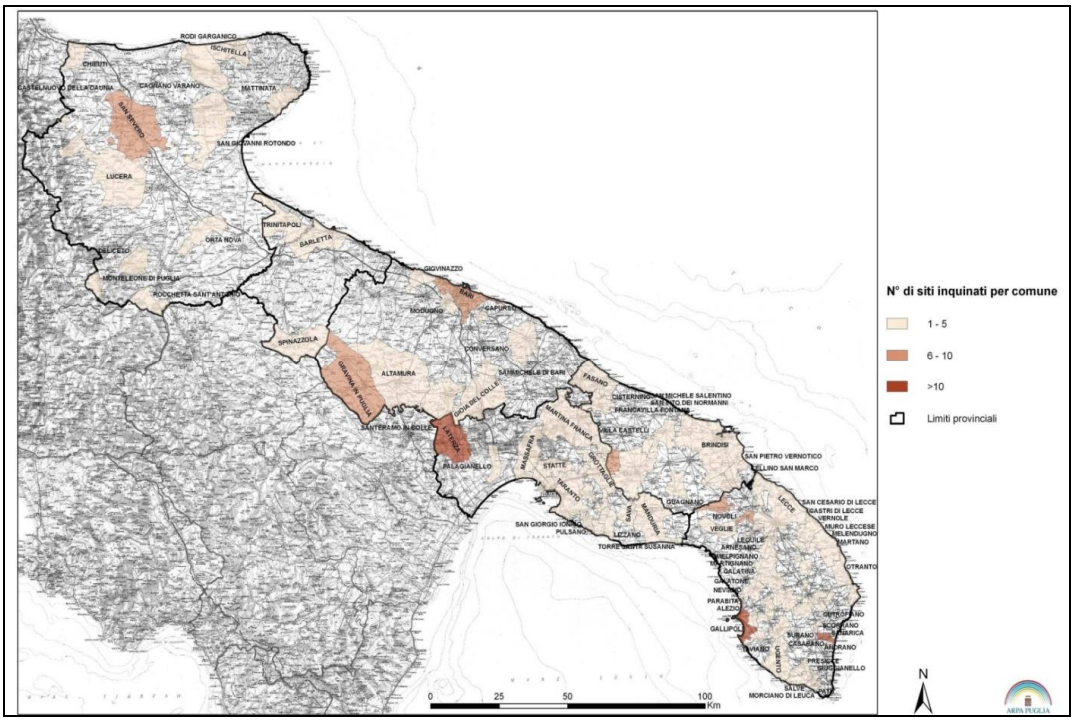
Siti potenzialmente contaminati in Puglia

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.

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)[71].

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)[72]. 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)[73].

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)[74]. 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)[75].

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[76], 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.

[71] Mitchell L.G., Mutchmor J.A. & W.D. Dolphin, 1993. Zoologia. Zanichelli, Bologna.
[72] Purvis A. & Hector A., 2000. Getting the measure of biodiversity. Nature 405: 212-219.
[73] Chapin F.S. *et al.,* 2000. Consequences of changing biodiversity. Nature 405: 234-242.
[74] McCann K.S., 2000. The diversity-stability debate. Nature 405: 228-233.
[75] Tilman D., 2000. Causes, consequences and ethics of biodiversity. Nature 405: 208-211.
[76] 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*"[77] 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[78], 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[79]) 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[80] 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[81]. 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.

[77] COM(2011) 244
[78] COM(2008) 864; COM(2010) 4; COM(2011) 244
[79] COM(2006) 216
[80] COM(2010) 2020
[81] 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)[82], 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

[82] 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)[83].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)[84].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)[85].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)[86].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.).

[83] 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.

[84]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.

[85] 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.

[86] 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

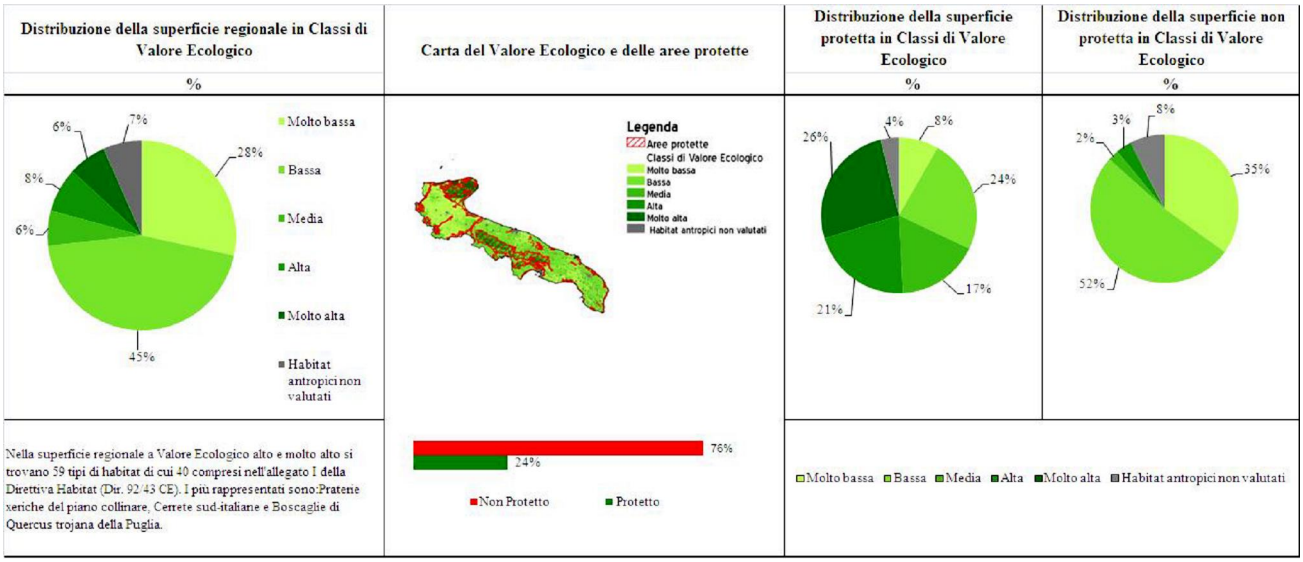
Patrimonio Forestale

- ✓ 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

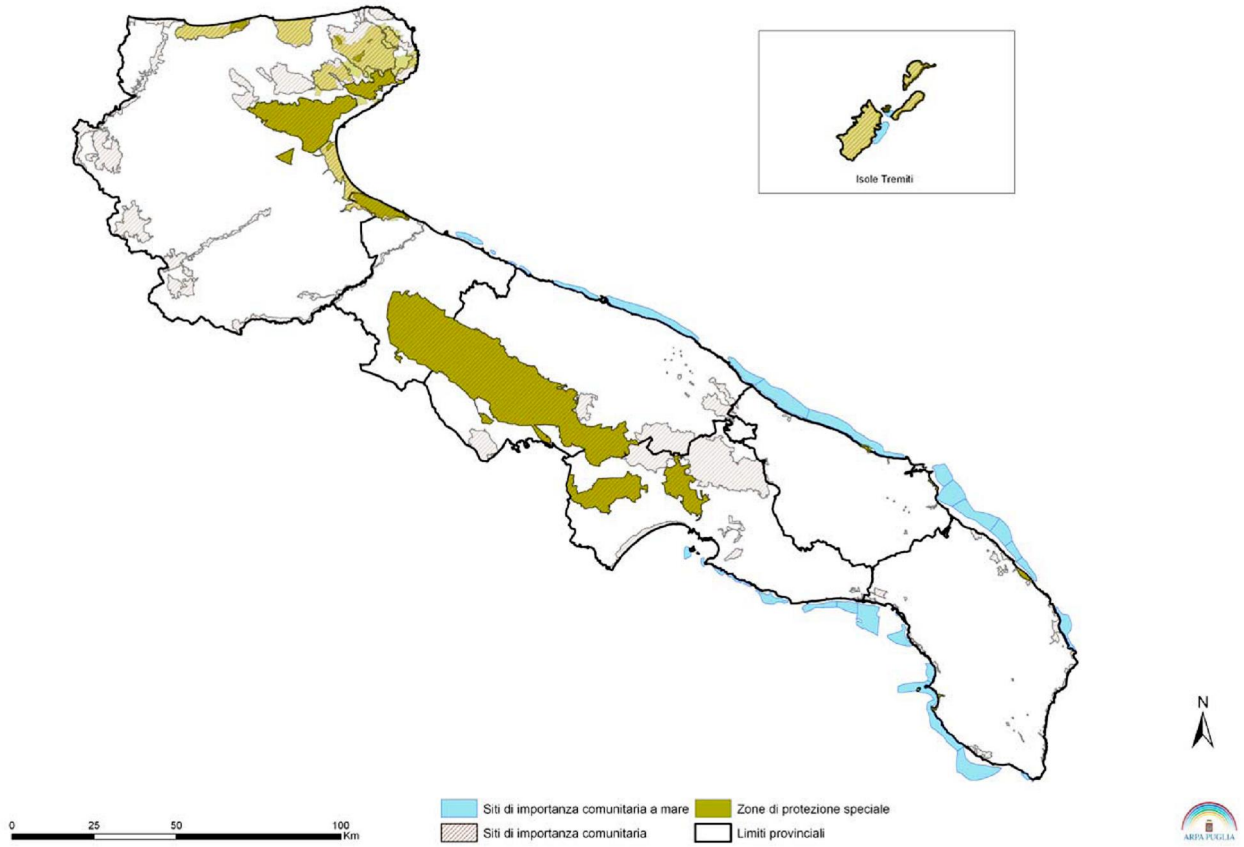
Siti regionali sottoposti a tutela

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).

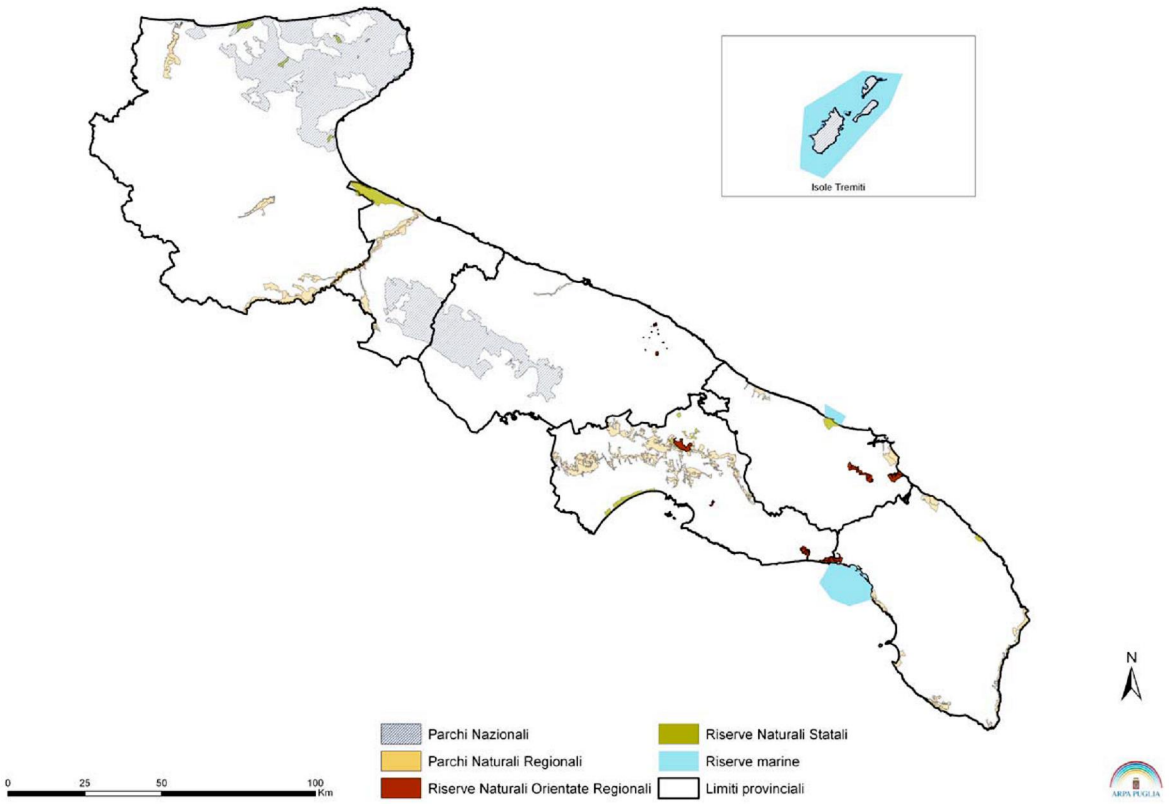


Distribuzione dei Siti Natura 2000 (SIC e ZPS) in Puglia

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[87] 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 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

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

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);	**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)

Bosco Serra dei Cianci (IT9150018)**;**
Masseria Zanzara (IT9150031)**;**
Palude dei Tamari (IT9150022)**;**
Specchia dall'Alto (IT9150033)**;**
Torre dell'Orso (IT9150004)**;**
Torre Veneri (IT9150025)**.**

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[88]: 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

[88] 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.

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
- ✓ Approvazione del quadro di azioni prioritarie d'intervento (Prioritized Action Framework - PAF) per la Rete natura 2000 della Puglia relative al periodo 2014-2020 (DGR n. 1296 del 23.06.2014).

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

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**[89] 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

[89] **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)

- inquinamento dell'ambiente costiero (vedi punto primo)

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[90] 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**[91] 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

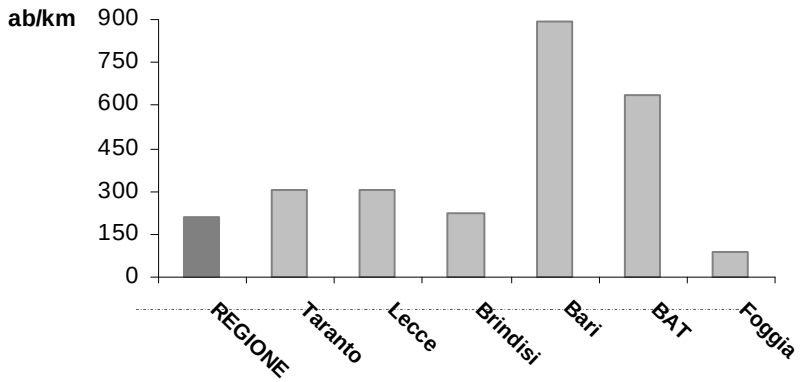
I comuni costieri delle province di Bari e BAT hanno un densità media di abitanti ben al di sopra della media regionale, rispettivamente +325,5% e +423,9%. A seguire vi è Taranto con +45,12%, Lecce con il 44,48% in più, Brindisi con +6,1% e in fine Foggia che presenta una densità media di abitanti inferiore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

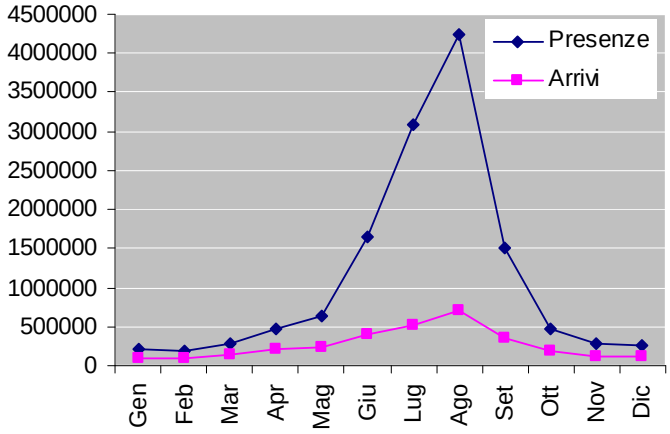
[90] Convenzione Regione Puglia - Politecnico di Bari, 2007. Attività finalizzate alla redazione del Piano Regionale delle Coste della Regione Puglia.. Elaborazione allegato n.7.3.3
[91] GEO DEMO ISTAT (dati 2010)

Densità abitativa media dei comuni costieri per provincia.



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[92], 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).

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

[92] 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".

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[93]. 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[94].

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.)[95]. Lungo le 7 U.F. individuate in Puglia dal Piano Regionale delle Coste (di seguito PRC), insistono alcune opere a

[93]Convenzione AdB - Politecnico di Bari, 2010. Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste, disponibile in www.adb.puglia.it

[94]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.

[95]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*.

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[96] 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.

Complessivamente l'inquinamento tellurico[97], 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 la fauna ittica e i mammiferi marini sono particolarmente sensibili
- l'ancoraggio che può danneggiare fondali costieri ricchi di biodiversità e habitat sensibili (praterie di Posidonia oceanica , coralligeno)
- 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)*

[96] Elaborazione su dati PRC - Allegato 7.3.3.

[97] 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.

- Contaminazione da emissioni/perdite di idrocarburi e/o sostanze pericolose e nocive (Hazardous and noxious substances – HNS) in ambiente marino.

Il rumore derivante dal trasporto marittimo rappresenta una delle fonti principali di inquinamento acustico sottomarino. Alcuni suoni possono causare il mascheramento dei segnali acustici (masking) e/o indurre l'allontanamento degli animali dall'area esposta al rumore. Altri possono generare condizioni di stress fino a causare danni fisiologici con perdita di sensibilità uditiva, temporanea o permanente. Il rumore può esercitare un effetto negativo sui cetacei anche se al di sotto dei livelli che provocano perdita di sensibilità uditiva. L'esposizione continua a rumori di basso livello può avere ripercussioni sul comportamento e sul benessere psicofisico dei mammiferi marini provocando impatti a lungo termine sulle popolazioni.

Qualsiasi immissione di idrocarburi, o di HNS, in mare o sulla costa, proveniente da navi e/o installazioni off-shore, viene definito sversamento. Esso può essere accidentale (incidenti navali, incidenti su piattaforme, ecc.), deliberato (volontario) o operazionale (attività operazionali, quali ad esempio le attività di carico e scarico delle petroliere e delle navi cisterna, quelle di rifornimento e le altre attività di routine, comprese quelle cantieristiche).

Dal momento che una gran parte di queste attività vengono svolte nelle aree portuali (ad esempio le rade portuali) queste aree possono essere considerate, dal punto di vista degli input aree particolarmente compromesse.

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[98]. 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[99], per circa 12.703 posti barca[100] 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 tartarughe o mammiferi acquatici rappresentano le principali pressioni dell'attività di pesca sulla biodiversità marina e sugli stock ittici.

[98]ISTAT, 2014. Infrastrutture e trasporti - Traffico merci e passeggeri delle infrastrutture portuali 2011.
[99]Sviluppo Italia, 2008. Il sistema regionale di portualità turistica. Analisi di fattibilità.
[100]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

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)[101] (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

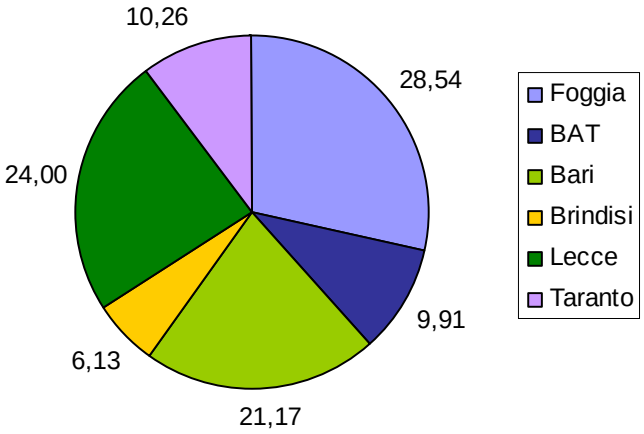
* Flotta al 30 - 9 - 2012
Fonte: Mipaaf-Irepa

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.[102]

[101] 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
[102] 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*	
	MARGHERITA DI SAVOIA	44		9,91
	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**

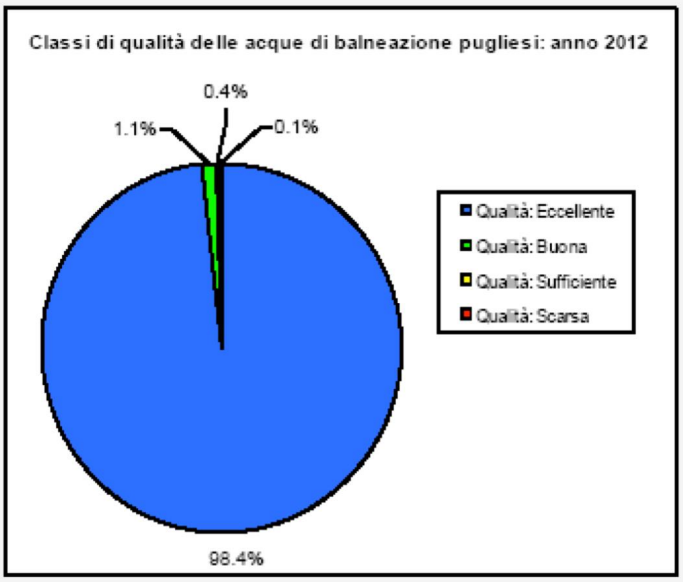
Elaborazione AA su dati Fleet Register UE 2011.

Lo Stato dell'Ambiente Marino Costiero

Qualità delle acque marino costiere

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

[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 .

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"

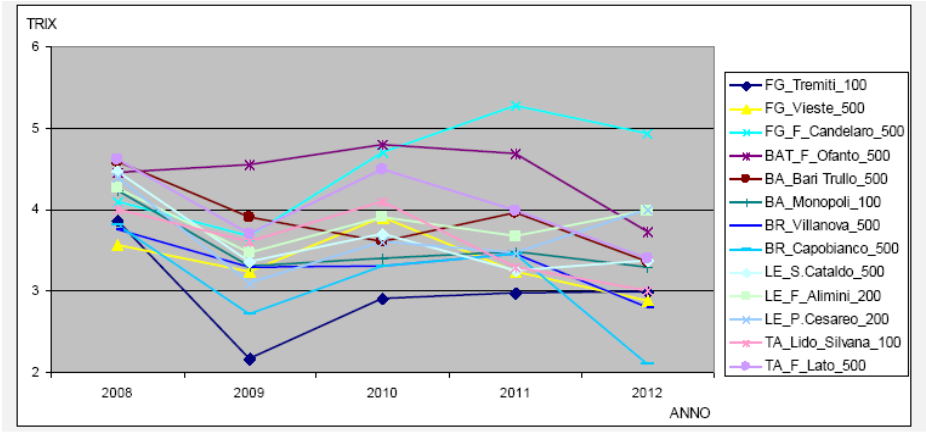
Macrotipi marino-costieri e limiti di classe TRIX (D.M. 260/2010).

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 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.

[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

[106] Convenzione AdB - Politecnico di Bari, 2010. Studi propedeutici per la predisposizione del Piano Stralcio della Dinamica delle Coste

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.

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

[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"

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**

Complessivamente i SIC mare coprono un'area di circa 74.537 ha e sono distribuiti lungo il 75% circa della fascia costiera pugliese .

[108] Accordo 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.)

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.

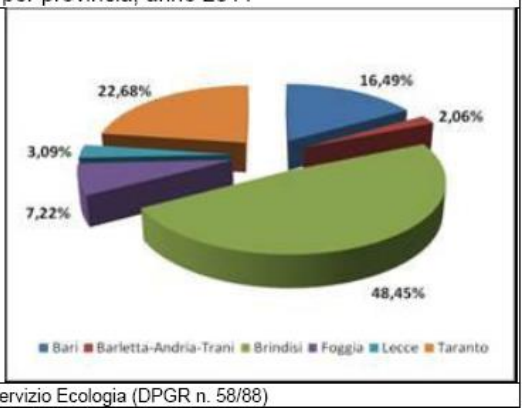
Dal grafico a torta si evince che le segnalazioni del 2011 provengono in maggior misura dalle province diBrindisi (48,45%), Taranto (22,68%), Bari (16,49%), seguite da quelle di Foggia (7,22%), Lecce (3,09%) eBarletta-Andria-Trani (2,06%)

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

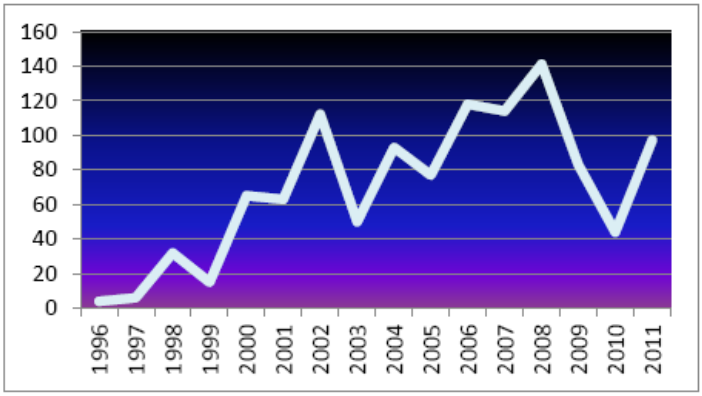


Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati Regione Puglia, Servizio Ecologia (DPGR n. 58/88)

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).

Andamento del numero di spiaggiamenti di tartarughe marine nel periodo 1996 - 2011



Fonte: Elaborazioni ARPA Puglia su dati Regione Puglia, Servizio Ecologia (DPGR n. 58/88)

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

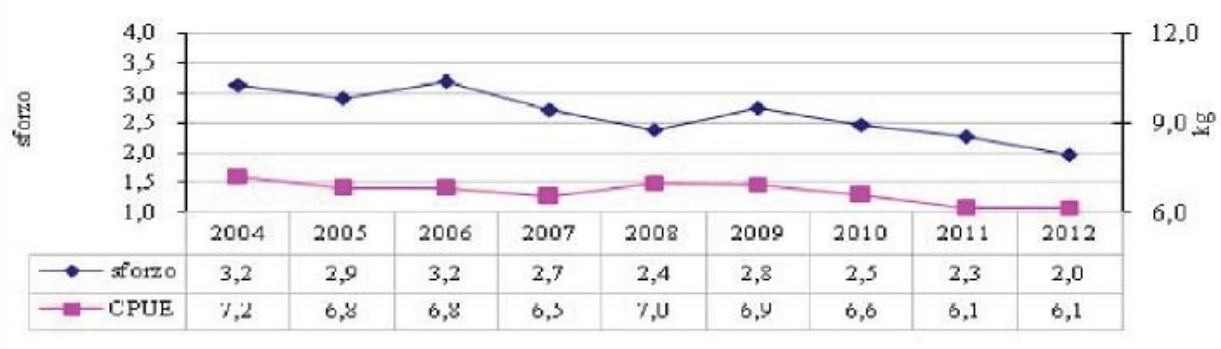
Fonte: Mipaaf-Irepa

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

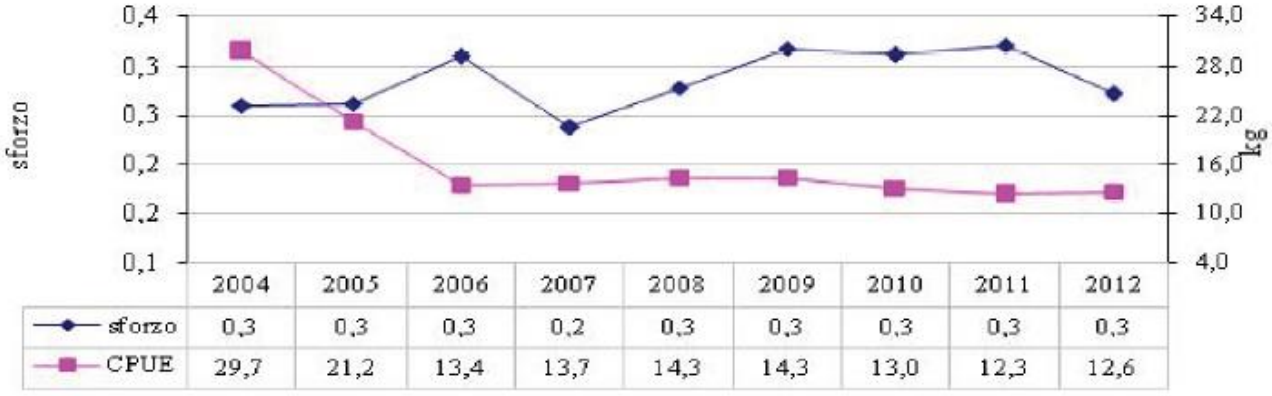


	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
sforzo	3,2	2,9	3,2	2,7	2,4	2,8	2,5	2,3	2,0
CPUE	7,2	6,8	6,8	6,5	7,0	6,9	6,6	6,1	6,1

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).

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

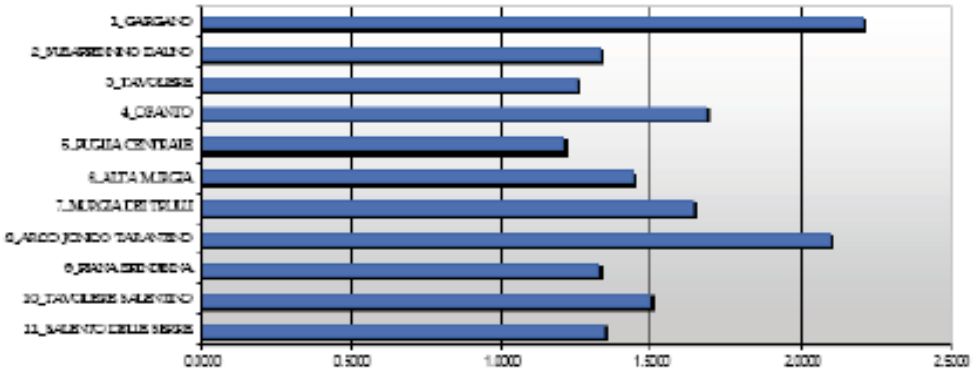
(frammentazione delle patches, artificializzazione e urbanizzazione del paesaggio rurale, consumo di suolo, ecc). L'indicatore *Esperienza del paesaggio rurale* introduce anche il fattore percettivo del paesaggio rispetto ai principali detrattori visuali e del rumore.

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.

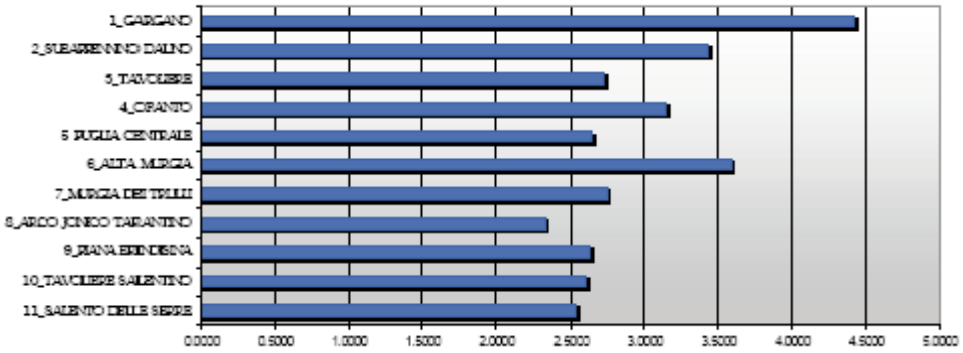
I dati raccolti con riferimento alla Diversità del mosaico paesaggistico mostrano che gli ambiti paesaggistici regionali presentano una situazione abbastanza buona. Gli ambiti con maggiori potenzialità, anche con riferimento agli indici correlati (AWMSI, MPS, PSSD), sono localizzati in provincia di Foggia (Gargano, Subappenino Dauno, Tavoliere, Ofanto) e nell'Arco jonico tarantino.

SDI - Shannon Diversity Index: diversità negli usi del suolo



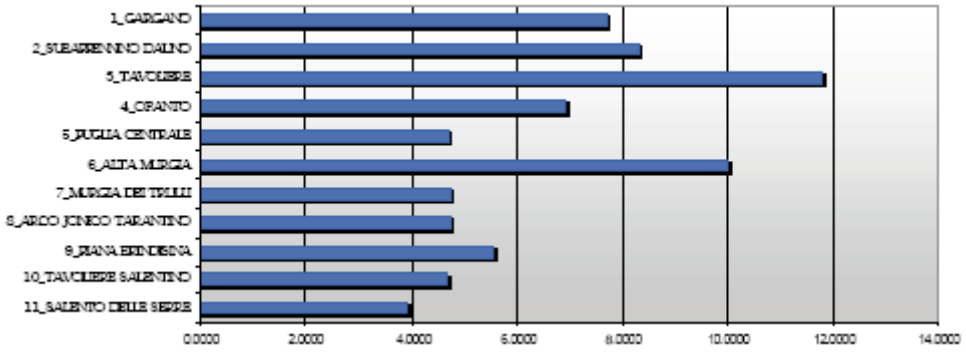
Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

AWSI – Area Weighted Mean Shape Index: complessità forma patches



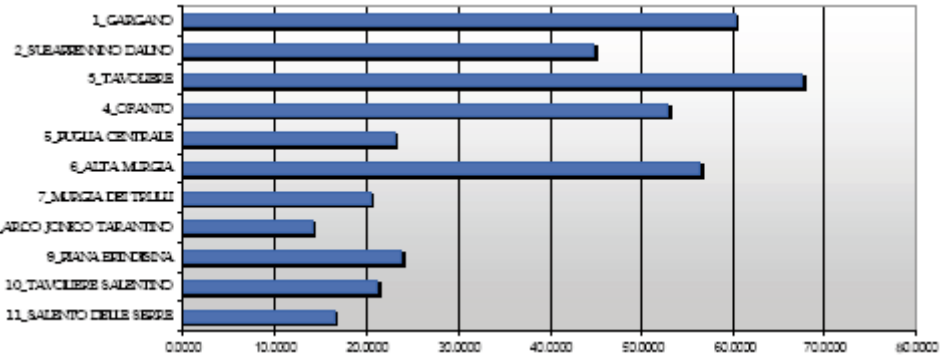
Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

MPS – Mean Patch Size: misura media patches



Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

PSSD – Patch Size Standard Deviation: irregolarità nella distribuzione delle dimensioni delle patches



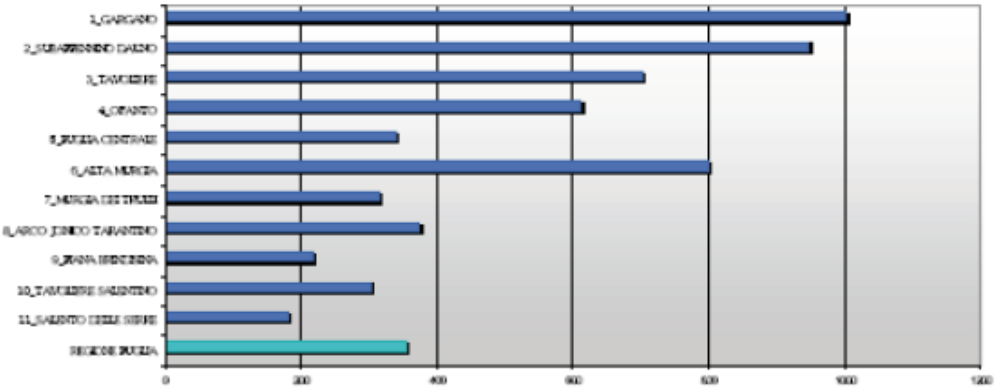
Fonte: Rapporto Ambientale del PPTR

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.

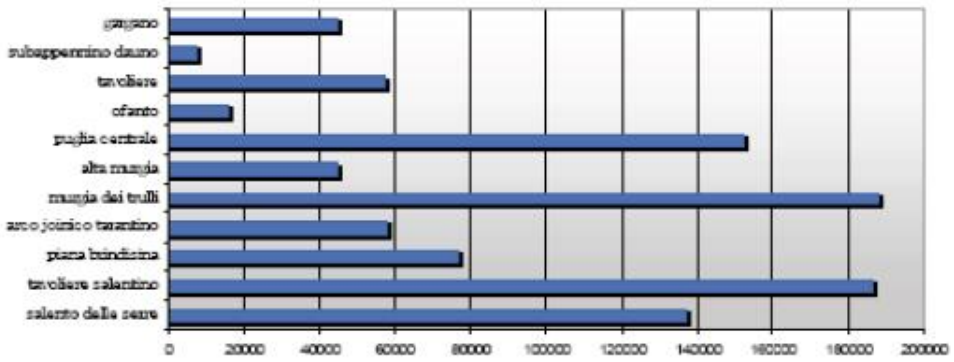
Superficie media delle patch non interrotta da infrastrutture (ha)



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.

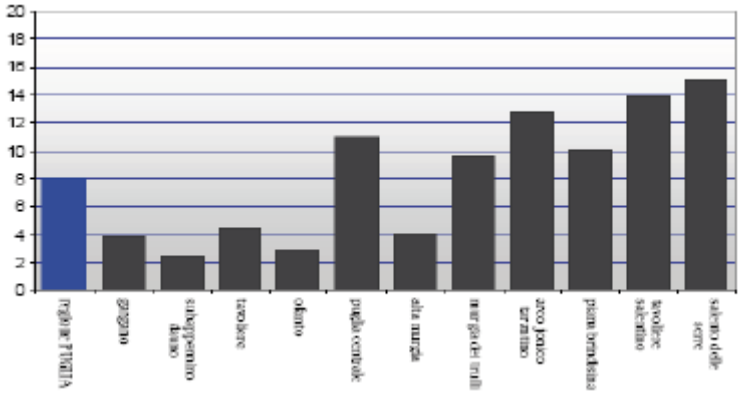
Inoltre, con riferimento alla densità degli edifici in aree extraurbane, emerge che il maggior numero di edifici/ettaro è detenuto dal Salento anziché dalla Valle d'Itria. Gli ambiti paesaggistici settentrionali (Subappennino dauno, Gargano, tavoliere) e l'Alta Murgia presentano invece una minore diffusione 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%).

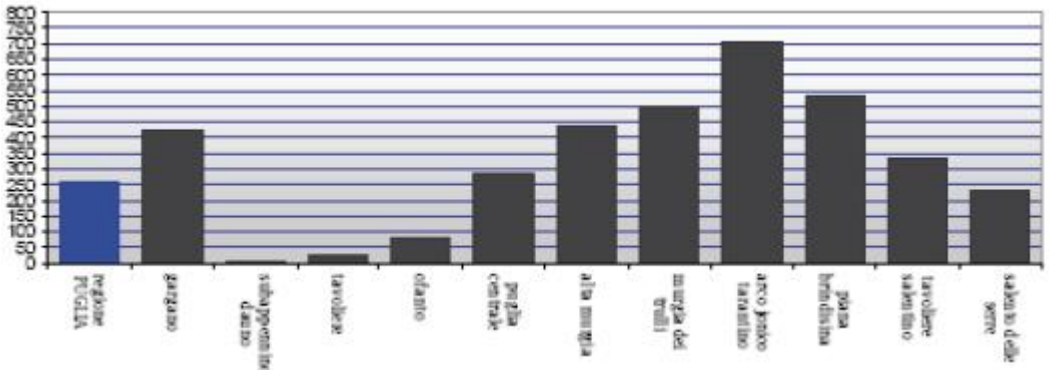
Gli ambiti paesaggistici maggiormente interessati dal fenomeno sono il Salento e l'Arco jonico tarantino, che presenta anche il maggior incremento nel periodo 1959-1999, pari a al 704%.

% 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.

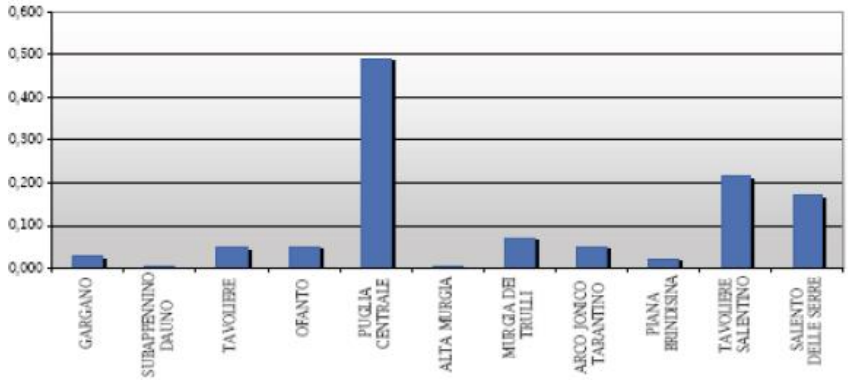
Gli indicatori ***Esperienza del paesaggio rurale*** e ***Artificializzazione del paesaggio rurale*** sviluppano invece gli aspetti più propriamente "percettivi" del paesaggio.

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.

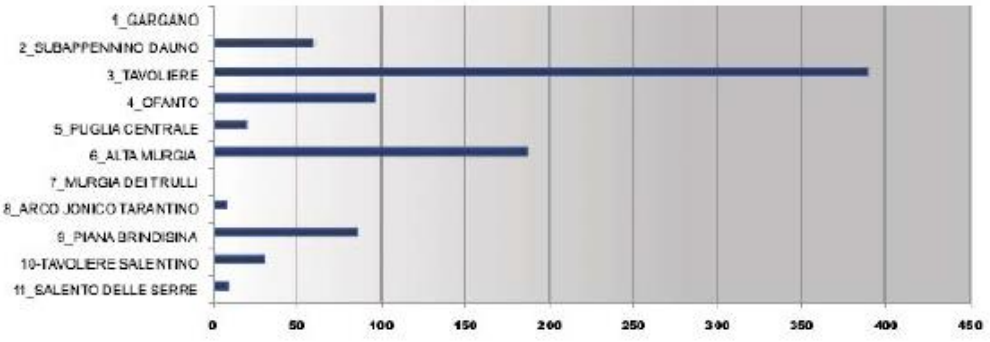
Le criticità emerse dall'analisi effettuata riguardano la Puglia centrale, il Tavoliere Salentino e il Salento per l'artificializzazione del paesaggio agrario connessa con le serre; per quanto riguarda gli impianti eolici, sebbene i dati siano parziali, si rileva che il fenomeno non è trascurabile, atteso 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

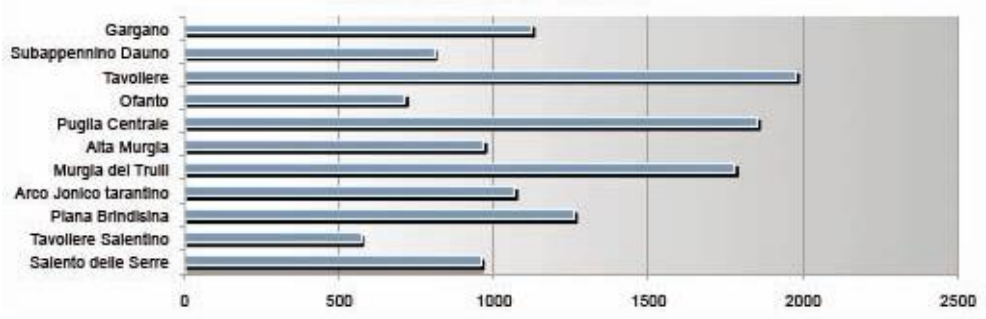
Numero di impianti eolici autorizzati dal 2002 al 2009



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.

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.

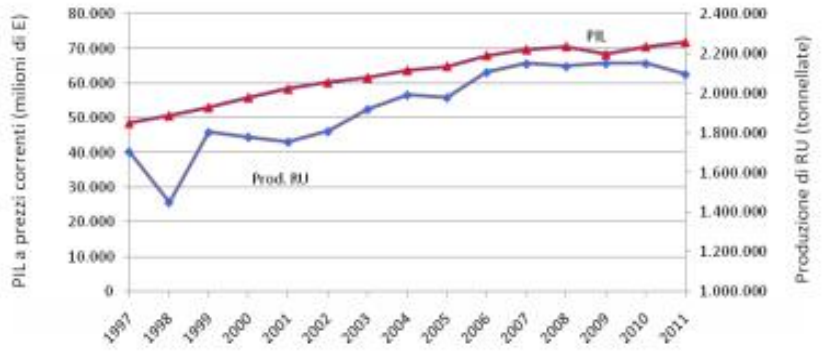
L'indicatore viene popolato da ARPA sulla base di informazioni originate da fonti diverse a seconda che si tratti degli speciali e degli urbani.

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)

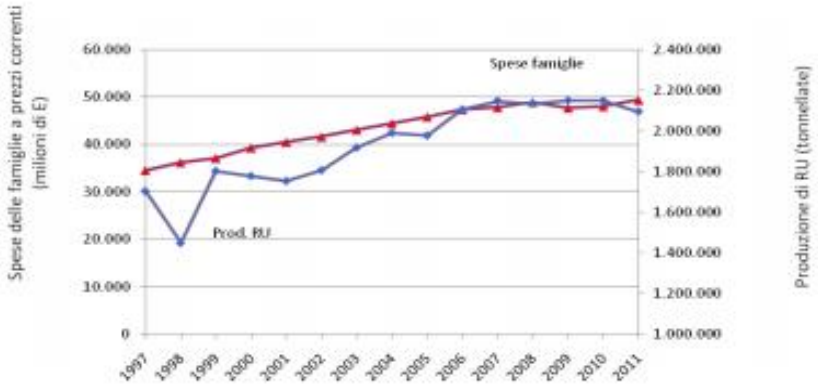
La produzione annua dei RU nel 2011 presenta una riduzione rispetto al 2010, sia a livello regionale con 2.095.402 t (anno 2010 2.149.870 t dunque -2,53%) che nazionale con 31.386.220 t (anno 2010 / 32.479.112 t). Analizzando la produzione procapite del 2011 nelle province pugliesi, si ritrova in testa 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



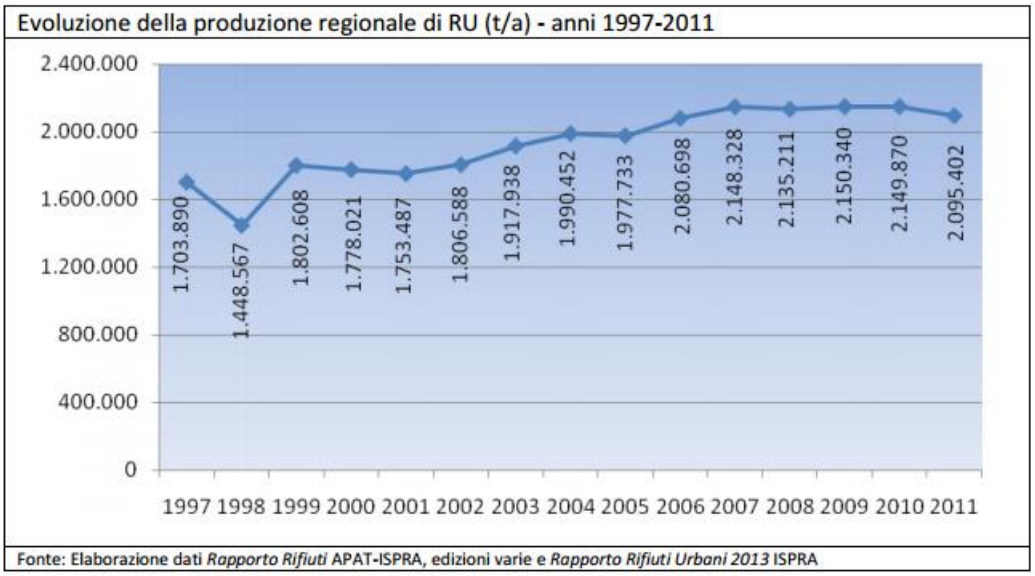
Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti* APAT-ISPRA, edizioni varie

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%.



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:

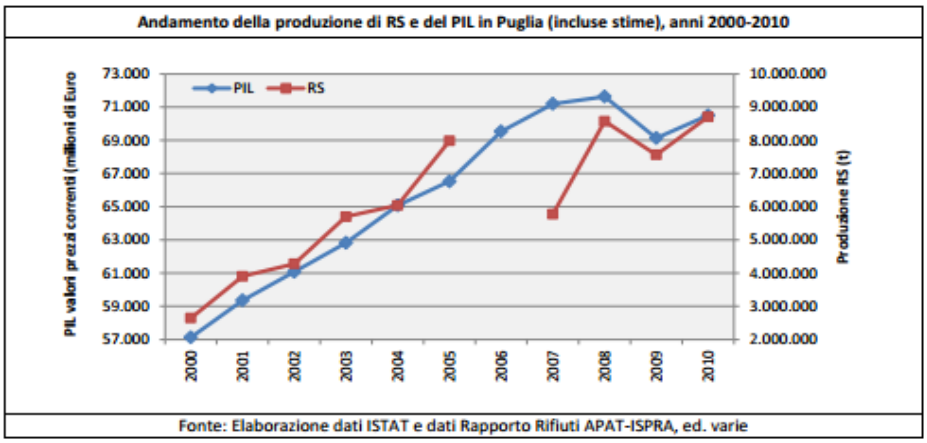
una discreta correlazione positiva tra la produzione totale di RS con il PIL (R2 = 0,76);

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.

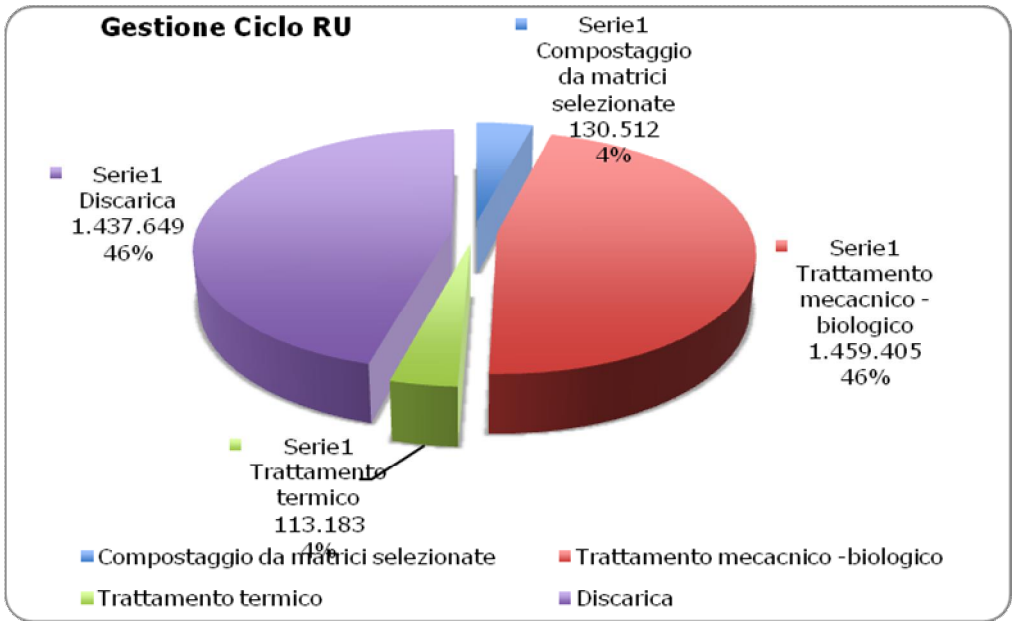
Pertanto è la riduzione del ricorso ad operazioni di smaltimento a favore di forme di recupero e/o di smaltimento meno impattanti sull'ambiente che fornisce la misura dello stato e del trend per l'indicatore in discussione.

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

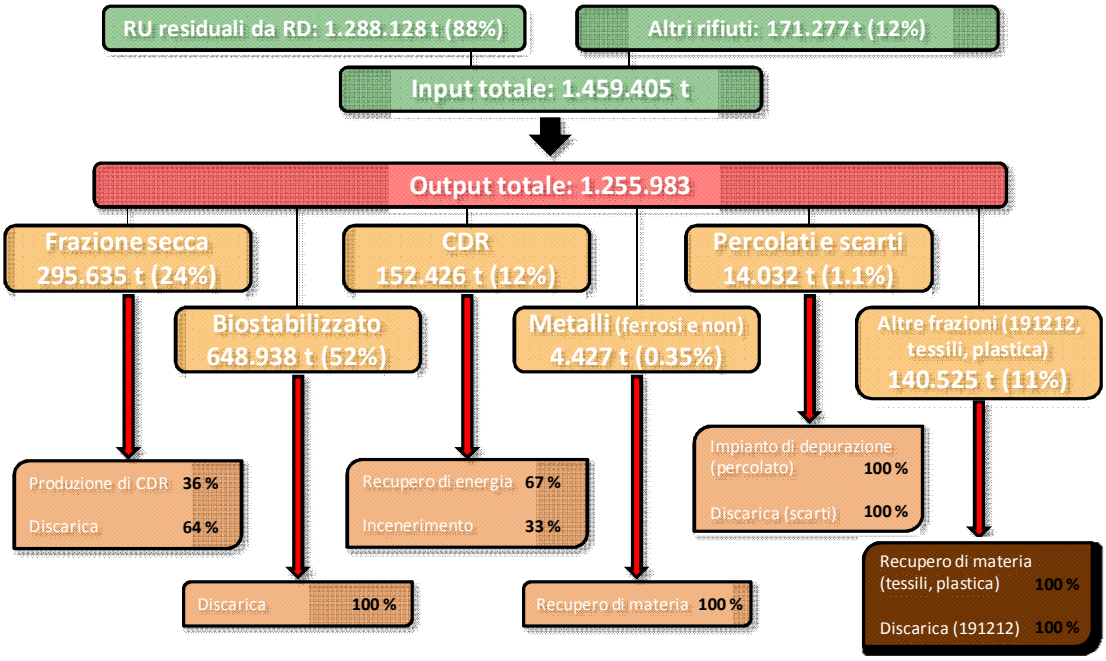
Nel 2011 si contano undici impianti di compostaggio in Puglia, con una potenzialità totale di 586.700 t/a. Non disponendo tuttavia di dati di esercizio complessivi per il 2011 si è ritenuto non propedeutico allo scopo della presente analisi, considerare l'andamento in tale ultima annualità. Viene quindi 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



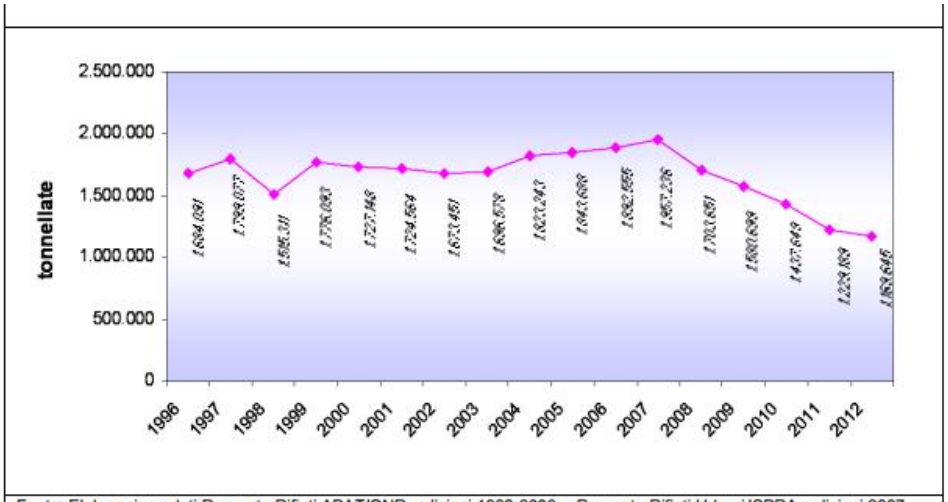
Incenerimento Stato indicatore anno 2011-2012

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.

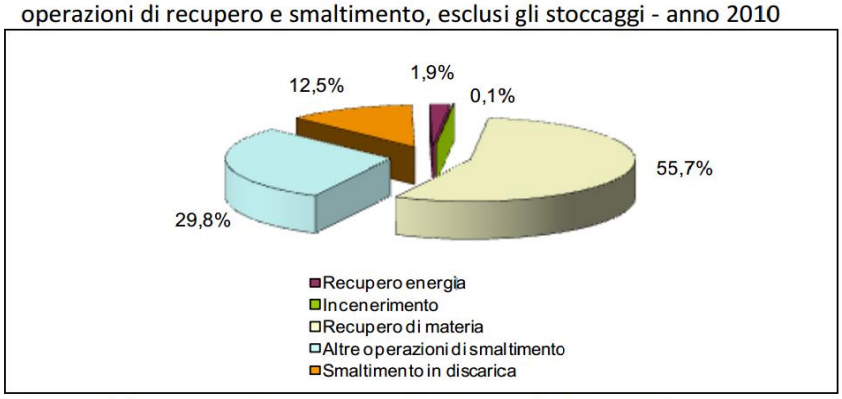


Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti APAT/ONR, edizioni 1998-2006 e *Rapporto Rifiuti Urbani* ISPRA, edizioni 2007 - 2013

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) [4]
Enel Distribuzione S.p.A.	classe B	204	-
Altre ditte minori	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 criteri generali di localizzazione di impianti di gestione rifiuti solidi urbani (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.

Inquinamento acustico[109]

La normativa vigente sull'inquinamento acustico è costituita a livello nazionale dalla Legge Quadro n. 447/95 e successivi decreti attuativi (in particolare dal D.P.C.M. 14.11.97 : "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore") che stabilisce i principi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico. Detta tipologia d'inquinamento viene definita come*: "l'introduzione di rumore nell'ambiente abitativo o nell'ambiente esterno tale da provocare fastidio o disturbo al riposo ed alle attività umane, pericolo per la salute umana, deterioramento degli ecosistemi, dei beni materiali, dei monumenti, dell'ambiente abitativo o dell'ambiente esterno o tale da interferire con le legittime fruizioni degli ambienti stessi".*

La legge individua le competenze dello Stato, delle regioni, delle province, le funzioni e i compiti dei comuni.

- Allo Stato competono principalmente le funzioni di indirizzo, coordinamento o regolamentazione della normativa tecnica e l'emanazione di atti legislativi su argomenti specifici.

[109] I contenuti del presente paragrafo sono stati estrapolati dal Rapporto sullo Stato dell'Ambiente di ARPA Puglia 2013 (http://rsaonweb.weebly.com/agenti-fisici.html)

- Le regioni promulgano apposite leggi che definscono, tra le altre cose, i criteri per la suddivisione in zone del territorio comunale. Alle regioni spetta inoltre la definizione di criteri da seguire per la redazione della documentazione di impatto acustico, delle modalità di controllo da parte dei comuni e l'organizzazione della rete dei controlli. La parte più importante della legge regionale riguarda infatti l'applicazione dell'art. 8 della 447/95.
- Le competenze affidate alle province sono quelle dell'art. 14 della legge 142/90 e riguardano le funzioni amministrative di interesse provinciale o sovra-comunale per il controllo delle emissioni sonore. Le regioni e lo Stato possono delegare loro ulteriori funzioni amministrative.
- Tra le principali funzioni e compiti affidati ai comuni vi sono: classificazione del territorio comunale; coordinamento degli strumenti urbanistici con la classificazione; adozione dei piani di risanamento; controllo del rispetto della normativa all'atto del rilascio di concessioni, agibilità, abitabilità; adozione di regolamenti di attuazione della normativa statale e regionale; rilevazione e controllo delle emissioni sonore dei veicoli; funzioni amministrative di controllo; adeguamento del regolamento di igiene e sanità o di polizia municipale; autorizzazione allo svolgimento di attività temporanee; redazione della relazione biennale sullo stato acustico.

In adempimento alla normativa nazionale la Regione Puglia ha emanato L.R. n. 3/2002 che definisce le *"Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".*
Inoltre con D.Lgs 194/2005 *"Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale"* sono state definite le competenze e le procedure per:
a) l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche;
b) l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonché ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose;
c) assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.
Nel 2012 la Regione Puglia ha emanato la D.G.R. 3 luglio 2012, n. 1332: *"D.Lgs. 194/05 in materia di determinazione e gestione del rumore ambientale. Individuazione degli agglomerati urbani da sottoporre a mappatura acustica strategica"*. Sulla base delle informazioni rese disponibili dall'ISTAT e di quanto definito dall'art. 2 del richiamato D.Lgs. n. 194/2005, la Regione Puglia ha proposto i seguenti agglomerati urbani da assoggettare alla redazione della mappatura acustica strategica:
· maggiore di 250.000 abitanti: Bari (art. 3 comma 1/a);
· maggiore di 100.000 abitanti: Taranto, Foggia, Andria (art. 3 comma 3/a).
Con la Deliberazione n° 1009 del 26.06.2007, la Giunta Regionale ha individuato nell'ARPA Puglia l'Autorità Competente all'attuazione degli adempimenti operativi posti in capo alla Regione dal D.Lgs. n° 194/2005.
Con successiva DGR n° 78 in data 23.01.2012, è stato approvato lo schema di convenzione tra la Regione e ARPA Puglia, per la realizzazione delle azioni volte all'attuazione delle disposizioni di cui al richiamato

D.Lgs. 194/05 in materia di rumore ambientale, ivi comprese quelle finalizzate alla redazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche.

Gli indicatori di contesto

Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale

Ai sensi della Legge Quadro n. 447/95 e della Legge Regionale n. 03/02, i Comuni in materia di prevenzione e protezione dal rumore ambientale devono provvedere alla classificazione acustica del proprio territorio.

Tale strumento ha rilevanza urbanistica e vincola l'uso e le modalità di sviluppo del territorio comunale. La classificazione viene eseguita coordinando la metodologia operativa prevista nell'allegato della L.R. n. 03/02 con i piani urbanistici già adottati dagli stessi Comuni. La classificazione acustica consiste nella ripartizione del territorio comunale in zone omogenee, classificate secondo quanto disposto dal D.P.C.M. 1 marzo 1991: essa garantisce l'individuazione di zone soggette a inquinamento acustico e la successiva elaborazione dei piani di risanamento e/o di idonei regolamenti comunali, utili ad una migliore gestione del territorio comunale.

Le classi di rumorosità sono le seguenti:

· Classe I: Aree particolarmente protette,
· Classe II: Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale,
· Classe III: Aree di tipo misto,
· Classe IV: Aree di intensa attività umana,
· Classe V: Aree prevalentemente industriali,
· Classe VI: Aree esclusivamente industriali.

In tabella 1 si riporta lo stato di attuazione della classificazione acustica nei comuni Pugliesi al 2012 (Fonte ARPA 2013).

Tabella 1 Comuni che hanno approvato la classificazione acustica nelle classi di rumorosità divisi per provincia

Province	Numero Comuni	Comuni che hanno approvato la classificazione acustica	
	n.	n.	%
Bari	41	14*	34
Brindisi	20	2	10
Foggia	61	2	3
Lecce	97	15	15
Taranto	29	5	17
Bat	10	4+1*	50
TOTALE	**258**	**28+15***	**17**

Fonte dati: Province

Come si evidenzia nella tabella 1 lo stato di avanzamento della classificazione acustica comunale risulta alquanto limitata. Complessivamente, considerando i comuni che hanno portato ad approvazione da la classificazione acustica e quelli in via di approvazione (*) alla data del rilevamento, solo il 17% circa ha dato luogo al prescritto adempimento.

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale	R	Province

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore con riferimento all'attività delle Amministrazioni comunali	**	2008-2013	R	😐	↔

Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali

Al fine di definire procedure condivise per la gestione delle problematiche ambientali inerenti le infrastrutture aeroportuali pugliesi, ARPA Puglia ha istituito un tavolo tecnico con la società Aeroporti di Puglia.

Nel corso del 2009 sono state attivate, per i quattro aeroporti pugliesi, le procedure di correlazione eventivoli atte a migliorare le prestazioni del sistema di monitoraggio; in merito a tali procedure, per l'Aeroporto di Bari, è in fase di sperimentazione l'uso delle tracce radar per l'identificazione degli eventi aerei da correlare con gli eventi acustici registrati.
Prosegue il lavoro delle commissioni istituite ex art.5 del DM 31/10/97 per la caratterizzazione acustica dell'intorno aeroportuale. Nel 2013 si è tenuta la riunione della commissione ex art.5 del DM 31/10/97 per l'aeroporto di Brindisi.
In tabella 1 si riporta lo stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali.

Tabella 1: stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali

Aeroporto	Istituzione della Commissione	Approvazione procedure antirumore	Caratterizzazione acustica intorno aeroportuale		Sistema di monitoraggio
			in valutazione	approvata	
Bari - Palese Macchie	SI	SI	SI	//	SI
Brindisi - Papola Casale	SI	SI	SI	//	SI
Foggia - Gino Lisa	SI	SI	SI	//	SI
Taranto - Grottaglie	SI	SI	SI	//	SI
TOTALE	**4**	**4**	**4**	**0**	**4**

Fonte dati: AdP

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	R	Dipartimenti Ambientali Provinciali (DAP)

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare lo stato di attuazione della normativa nazionale in tema di inquinamento acustico.	**	2007-2013	R	😐	↔

Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti

Per assicurare la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della popolazione dall'inquinamento acustico, la Legge Quadro n. 447/95 detta Norme di indirizzo finalizzate a ridurre eventuali alterazioni provenienti da sorgenti sonore, fisse e mobili. ARPA Puglia, nell'esercizio delle sue funzioni e compiti istituzionali, garantisce costantemente la propria presenza con attività di controllo su tutto il territorio regionale:

esegue indagini di misura sulle varie sorgenti sonore (infrastrutture stradali, infrastrutture aeroportuali, ecc), procede all'analisi dei dati raccolti e alla valutazione del disturbo, con lo scopo di individuare la tipologia e l'entità dei rumori presenti sul territorio.

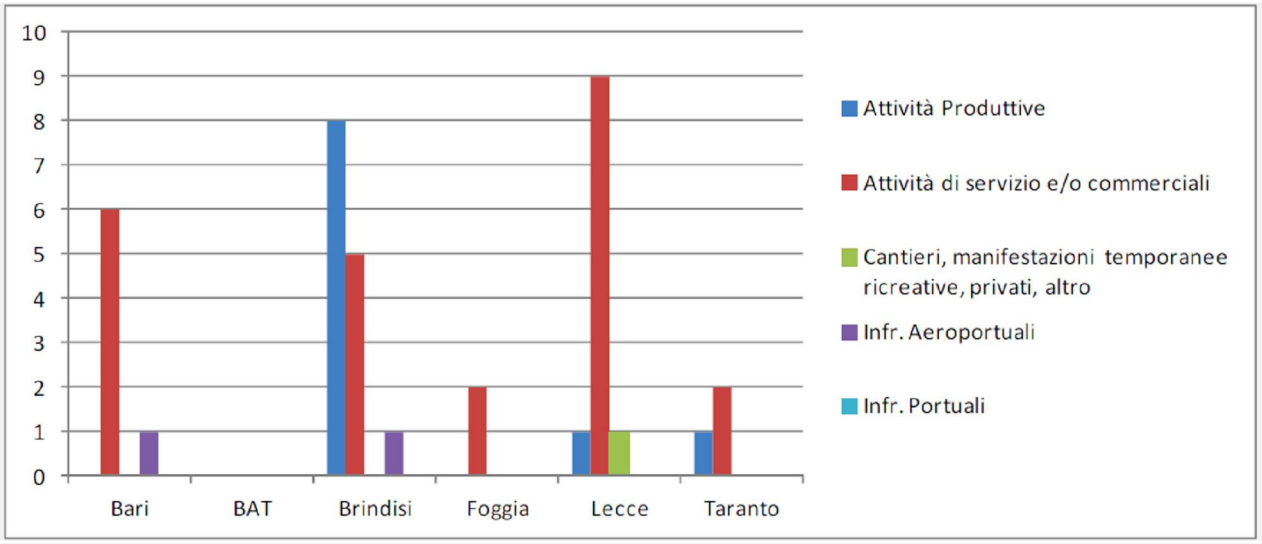
In tabella 1 e 2 vengono riportati il numero di sorgenti controllate e la relativa percentuale dei superamenti.

Tabella 1: Numero di sorgenti controllate (2013)

	Attività Produttive	Attività di servizio e/o commerciali	Cantieri, manifestazioni temporanee ricreative, privati, altro	Infr. Stradali	Infr. Ferroviarie	Infr. Aeroportuali	Infr. Portuali	Totale
Bari	0	6	0	0	0	1	0	7
BAT	0	0	0	0	0	0	0	0
Brindisi	8	5	0	0	0	1	0	14
Foggia	0	2	0	0	0	0	0	2
Lecce	1	9	1	0	0	0	0	11
Taranto	1	2	0	0	0	0	0	3
TOTALE	**10**	**24**	**1**	**0**	**0**	**2**	**0**	**37**

Fonte dati: DAP

Figura 1: Sorgenti di rumore controllate nel 2013



Fonte dati: DAP

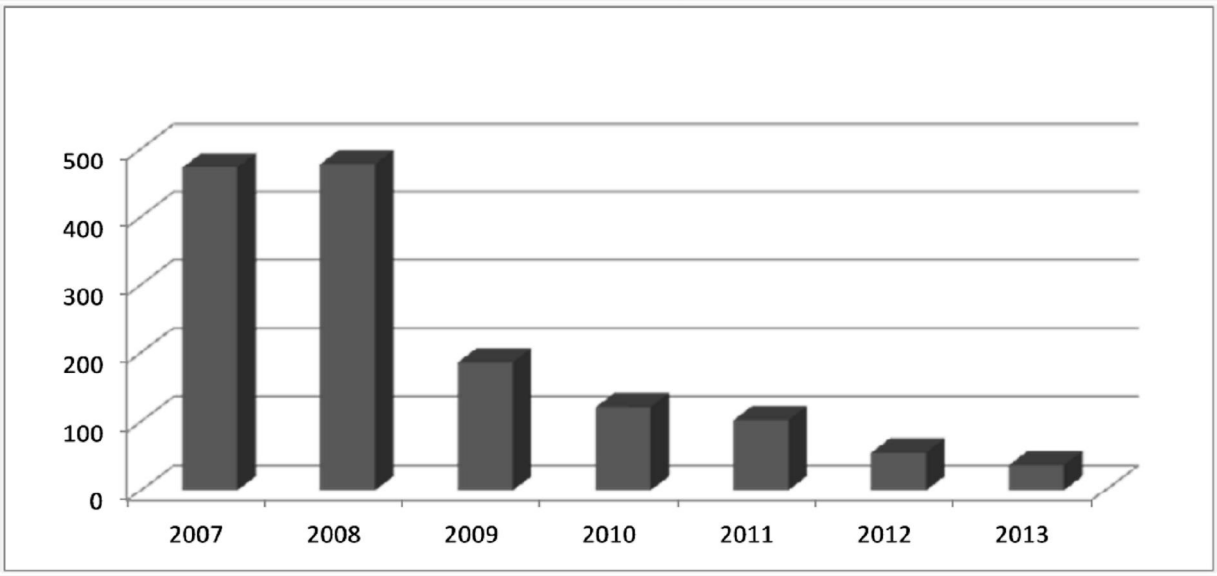
Tabella 2: Percentuale di sorgenti controllate per le quali si è riscontrato almeno un superamento dei limiti (2013)

	Attività Produttive	Attività di servizio e/o commerciali	Cantieri, manifestazioni temporanee ricreative, privati, altro	Infr. Stradali	Infr. Ferroviarie	Infr. Aeroportuali	Infr. Portuali
Bari	-	0%	-	-	-	0%	-
BAT	-	-	-	-	-	-	-
Brindisi	0%	0%	-	-	-	0%	-
Foggia	-	50%	-	-	-	-	-
Lecce	0%	44%	0%	-	-	-	-
Taranto	0%	0%	-	-	-	-	-

Fonte dati: DAP

In figura 2 si riporta il trend sul numero di controlli su sorgenti sonore dal 2007 al 2013.

Figura 2 : Numero di controlli su sorgenti sonore (2007-2013)



Fonte dati: DAP

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	S	Dipartimenti Ambientali Provinciali (DAP)

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Valutare in termini quantitativi l'inquinamento acustico sul territorio regionale	**	2007-2013	R	😐	↔

Popolazione esposta al rumore

La stima della percentuale di popolazione esposta a predeterminate classi di rumore rappresenta la valutazione dello stato dell'inquinamento acustico sulla base di quanto richiesto dalla Direttiva Europea 2002/49/CE e dal D.Lgs. 194/05. La Direttiva ha introdotto due nuovi indici descrittori, entrambi basati sul livello continuo equivalente LAeq (livello medio di rumore in un determinato intervallo di tempo), denominati Lden e Lnight. Lden è il parametro impiegato per descrivere il rumore nell'arco dell'intera giornata (24 ore) e per valutare il disturbo complessivamente indotto sulla popolazione (annoyance). Lnight è il descrittore utilizzato per caratterizzare il rumore nel periodo notturno (ore 22-06) e per valutare gli effetti specifici di disturbo sul sonno.

I dati qui rappresentati si riferiscono all'esposizione della popolazione residente a livelli di rumore Lden superiori a 65 dB(A) e Lnight superiori a 55 dB(A) prodotto dalle infrastrutture di trasporto (strade, ferrovie, aeroporti, porti) e dagli insediamenti industriali. I dati sono stati ricavati a partire da quelli riportati nelle mappe acustiche strategiche degli agglomerati. La stima della popolazione esposta al rumore è stata effettuata mediante un modello di simulazione acustico calibrato su una serie di rilievi fonometrici distribuiti sull'intero territorio.

Le mappe acustiche strategiche vengono aggiornate almeno ogni cinque anni dalla prima elaborazione.

La Direttiva Comunitaria 2002/49/CE definisce la popolazione esposta quale "il numero totale stimato, arrotondato al centinaio, di persone che vivono nelle abitazioni esposte a ciascuno dei seguenti intervalli di livelli di Lden in dB(A), a 4 metri di altezza sulla facciata più esposta: 55-59, 60-64, 65-69, 70-74, > 75, con distinzione fra rumore del traffico veicolare, ferroviario e aereo o dell'attività industriale".

Nelle mappature acustiche e nelle mappe acustiche strategiche, introdotte dalla direttiva citata, sono rappresentati i dati relativi al "numero stimato delle persone che si trovano in una zona esposta al rumore".

Al 2013 sono disponibili le Mappe Acustiche Strategiche per Bari (2007 e aggiornamento 2012) e Taranto (aggiornamento 2013).

Dai dati disponibili è possibile evidenziare le percentuali di popolazione esposta a livelli sonori superiori alle soglie di potenziale rischio definite a livello internazionale, fissate in una valore di 65 dB(A) di Lden e 55 dB(A) di Lnight in riferimento al rumore da traffico veicolare e ferroviario.
I dati di esposizione riportati nelle mappe strategiche e nelle mappature acustiche sono trasmessi al Ministero dell'Ambiente e alla Commissione Europea, al fine di segnalare la presenza di problemi o situazioni da migliorare tramite l'adozione dei piani d'azione previsti dalla stessa Direttiva 2002/49/CE.

Tabella 1: Percentuale di popolazione esposta in funzione dei descrittori L_{den} e L_{night}

Comune	Periodo Studio	Popolazione residente	Sorgenti di riferimento esposizione popolazione	Popolazione considerata nello studio	Metodologia di studio dati acustici [a]	Met. di calcolo popolazione esposta [b]	Intervalli orari	Popolazione esposta %										
								Lden tra 55 e 59 dBA	Lden tra 60 e 64 dBA	Lden tra 65 e 69 dBA	Lden tra 70 e 74 dBA	Lden > 75 dBA	Lnight tra 45 e 49 dBA	Lnight tra 50 e 54 dBA	Lnight tra 55 e 59 dBA	Lnight tra 60 e 64 dBA	Lnight tra 65 e 69 dBA	Lnight > 70 dBA
Bari	2007	316.532	Strade e ferrovie	316.532	D	B1	D.Lgs. 194/05	16,2	30,2	21,4	8,8	0	-	27,5	21,2	15,3	1,5	0
Bari	2012	316.532	Strade, ferrovie, industrie, porto, aeroporto	316.532	D	B1	D.Lgs. 194/05	16,8	31,4	21,9	9,1	0	-	29,5	21,5	16,1	1,7	0
Taranto	2013	199.936	Strade, ferrovie, industrie, porto	199.936	D	B1	D.Lgs. 194/05	16,4	25,6	22,1	3,6	0	-	24,1	22,7	8,5	0,2	0

Legenda:
[a] - I metodi di studio acustico utilizzato sono: A = Misure fonometriche; B = Modelli di calcolo semplificati (che non tengono conto della presenza di edifici e ostacoli, con eventuali misure per la taratura del modello); C = Mista semplificata (misure fonometriche + modelli di calcolo semplificati); **D = Mista (misure fonometriche + altri modelli di calcolo)**; E = Altri modelli di calcolo

[b] - I metodi di calcolo per la popolazione esposta sono: A = sovrapposizione delle sezioni censuarie ISTAT con le curve di isolivello; B = individuazione sulla CTR degli edifici residenziali, calcolo dell'area edificata residenziale per ciascuna area di censimento, calcolo della densità abitativa e calcolo del numero dei residenti attraverso il prodotto dell'area di ciascun edificio per la densità abitativa; **B1 = come metodo B, ma si considera la densità di popolazione volumetrica e non quella areale**; C = si considerano solo gli edifici più vicini all'asse stradale e la relativa popolazione; D = attraverso l'impiego di carte dei numeri civici da associare a ciascun edificio si risale ai residenti attraverso i dati dell'anagrafe comunale; E = Altro metodo

-: dato non disponibile

Fonte dati: Elaborazione ISPRA su dati ARPA

Nell'aggiornamento 2012 della mappa acustica strategica dell'agglomerato di Bari sono state prese in considerazione tutte le sorgenti previste dal D. Lgs. 194/05. La principale sorgente di rumore in termini di popolazione esposta è rappresentata dal traffico stradale, mentre dall'analisi delle percentuali di popolazione esposta ai vari intervalli degli indicatori Lden e Lnight si nota, rispetto al 2007, un lieve incremento per ciascuna fascia, dovuto alla presenza di ulteriori sorgenti considerate nello studio. Le

percentuali di popolazione esposta a livelli sonori superiori alle soglie di potenziale rischio definite a livello internazionale, fissate in 65 dB(A) per Lden e 55 dB(A) per Lnight, sono rispettivamente pari al 31% e 39%.
Relativamente all'agglomerato di Taranto si riscontra una situazione simile a quella dell'agglomerato di Bari, sia in termini di sorgenti maggiormente impattanti (traffico stradale), che di percentuale di popolazione esposta nei vari intervalli degli indicatori analizzati. Le percentuali corrispondenti alle soglie di potenziale rischio su richiamate si attestano al 26% per Lden e al 31% per Lnight.

Nome indicatore	DPSIR	Fonte dati
Popolazione esposta al rumore	S/I	ARPA, Regione

Obiettivo	Disponibilità dati	Copertura		Stato	Trend
		Temporale	Spaziale		
Stimare la quota di popolazione esposta a livelli continui equivalenti di rumore superiori a 55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno, assunti come valori di riferimento, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione risulti disturbata	**	2013	C	😐	-

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ **Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95** stabilisce i princìpi fondamentali in materia di tutela dell'ambiente esterno e dell'ambiente abitativo dall'inquinamento acustico, ai sensi e per gli effetti dell' articolo 117 della Costituzione.
- ✓ **Direttiva 2002/49/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale.** La direttiva mira a combattere il rumore cui sono esposte le persone nelle zone edificate, nei parchi pubblici o in altre zone silenziose degli agglomerati, nelle zone silenziose in aperta campagna, nei pressi delle scuole, degli ospedali e di altri edifici e zone particolarmente sensibili al rumore. Non si applica al rumore generato dalla persona esposta stessa, dalle attività domestiche o dal vicinato, né al rumore sul posto di lavoro o a bordo dei mezzi di trasporto o dovuto ad attività militari svolte nelle zone militari.
- ✓ **Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 194, "Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale" (G.U.R.I. n. 222 del 23/9/2005).** Il

presente decreto, al fine di evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale, compreso il fastidio, definisce le competenze e le procedure per:a) l'elaborazione della mappatura acustica e delle mappe acustiche strategiche di cui all'articolo 3; b) l'elaborazione e l'adozione dei piani di azione di cui all'articolo 4, volti ad evitare e a ridurre il rumore ambientale laddove necessario, in particolare, quando i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, nonche' ad evitare aumenti del rumore nelle zone silenziose; c) assicurare l'informazione e la partecipazione del pubblico in merito al rumore ambientale ed ai relativi effetti.

- ✓ **LEGGE REGIONALE 12 febbraio 2002, N. 3 "Norme di indirizzo per il contenimento e la riduzione dell'inquinamento acustico".** La legge detta norme di indirizzo per la tutela dell'ambiente esterno e abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni con seguenti all'inquinamento acustico proveniente di sorgenti sonore, fisse o mobili, e per la riqualificazione ambientale.
- ✓ **D.P.C.M. 14.11.97**: "Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore";
- ✓ **D.M. 31/10/1997:** Metodologia di misura del rumore aeroportuale ai fini del contenimento dell'inquinamento acustico negli aeroporti civili e negli aeroporti militari aperti al traffico civile;
- ✓ **D.P.C.M. 14/11/1997:** Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore;
- ✓ **D.P.R. 11/12/1997 n. 496:** Regolamento recante norme per la riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dagli aeromobili civili.
- ✓ **D.P.R. 18/11/1998, n. 459:** Regolamento recante norme di esecuzione dell'art. 11, L. 447/1995, in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario;
- ✓ **D.M. 20/05/1999:** "Criteri per la progettazione dei sistemi di monitoraggio per il controllo dei livelli di inquinamento acustico in prossimità degli aeroporti nonché criteri per la classificazione degli aeroporti in relazione al livello di inquinamento acustico";
- ✓ **D.P.R. 9/11/1999 n.476:** Regolamento recante modificazioni al decreto del Presidente della Repubblica 11.12.1997, n. 496, concernente il divieto di voli notturni;
- ✓ **D.M. 3/12/1999:** Procedura antirumore e zone di rispetto negli aeroporti.
- ✓ **Decreto 13/04/2000:** Recepimento della direttiva 1999/101/CE della Commissione del 15 dicembre 1999 che adegua al progresso tecnico la direttiva 70/157/CEE del Consiglio relativa al livello sonoro ammissibile e al dispositivo di scappamento dei veicoli a motore;
- ✓ **D.M. 29/11/2000:** Criteri per la predisposizione, da parte delle società e dagli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore.
- ✓ **D.M. 23/11/2001:** Modifiche dell'allegato 2 del decreto ministeriale 29 novembre 2000 - Criteri per la predisposizione, da parte delle società e degli enti gestori dei servizi pubblici di trasporto o delle relative infrastrutture, dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore;
- ✓ **D.P.R. 30/03/2004, n.142:** Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell'inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare, a norma dell'articolo 11 della legge 26 ottobre 1995, n. 447;

- ✓ **D.L. 17/01/2005, n.13:** Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all'introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari.
- ✓ Per gli aeroporti pugliesi (Brindisi; Bari; Foggia e Grottaglie**)** sono state approvate le procedure antirumore e attivato un sistema di monitoraggio;
- ✓ Produzione delle mappe acustiche strategiche degli agglomerati di Bari e Taranto e Piani di azione per *la gestire i problemi di inquinamento acustico ed i relativi effetti, compresa, se necessario, la sua riduzione*
- ✓ **Sezione Web di ARPA Puglia finalizzato ad approfondimento e indicazioni per la corretta azione da parte dei soggetti coinvolti in materia:** descrizione degli adempimenti dei gestori delle infrastrutture di trasporto; Metodologia operativa per l'elaborazione delle mappature acustiche e dei piani di azione; strumenti di supporto e contatti per informazioni

Punti di debolezza

- ✓ lo stato di avanzamento della classificazione acustica sui territori comunali risulta alquanto limitata (17% circa dei 258 comuni);
- ✓ caratterizzazione acustica intorno aeroportuale (Aerop. Brindisi; Bari; Foggia e Grottaglie) in valutazione ma non approvata;
- ✓ trend sul n.° di controlli sulle sorgenti sonore in decrescita dal 2007 al 2013;

Rischi

- ✓ pianificazione basata su informazioni carenti sulla distribuzione dell' inquinamento acustico sui territorio regionale;
- ✓ esposizione di parte della popolazione al rumore generato dal traffico sia stradale che ferroviario ed aereo, in particolar modo in prossimità di arterie e nodi infrastrutturali di rilevante importanza

Opportunità

- ✓ Ridurre la percentuale di popolazione esposta all'inquinamento acustico;
- ✓ miglioramento della performance ambientale del sistema della mobilità e produttivo rispetto allo scenario tendenziale dell'inquinamento acustico.

Popolazione e salute[110]

Esistono in Puglia diverse aree con criticità dal punto di vista ambientale che determinano la necessità di una particolare attenzione dello stato di salute della popolazione residente.

In base alla legge 305 del 1989 in Puglia sono state individuate alcune aree definite "ad elevato rischio ambientale": l'area metropolitana di Brindisi (comuni di Brindisi, Torchiarolo San Pietro Vernotico e Carovigno), quella di Taranto (comuni di Taranto, Statte, Massafra, Crispiano, Montemesola), e quella di Manfredonia.

Ai sensi dell'art. 251 del D.lgs. 152/2006 sono stati inoltre individuati con Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare i seguenti Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN): Taranto (che comprende i comuni di Taranto e Statte), Brindisi (che comprende il territorio del comune di Brindisi), Manfredonia (che interessa il territorio dei comuni di Manfredonia e Monte Sant' Angelo) e Bari-Fibronit nel comune di Bari.

Per la descrizione dello stato di salute sono stati utilizzati diversi indicatori di seguito riportati.

Area tematica	Indicatore/indice	Fonte	Livello minimo di dettaglio
Popolazione	Popolazione residente	GeoDemo ISTAT 2010	Regionale
Mortalità	Tassi generici di mortalità	GeoDemo ISTAT 2010	Regionale
	SMR / BMR	Atlante di mortalità dell'OER	
Incidenza Tumori	Casi incidenti, Tassi grezzi e standardizzati	Registro Tumori per il triennio 1999-2001	Regionale
Ricovero Ospedalieri	Numero di ricoveri	Piano di rientro e di riqualificazione del Sistema Sanitario Regionale 2010-2012	Regionale

DATI DEMOGRAFICI

I dati demografici del 2010 della Regione Puglia (Tabb. 1 e 2) indicano un incremento del numero dei residenti rispetto all'anno precedente con +7224 unità. Il saldo naturale tra nati e morti è positivo con 2.383 unità. I nati maschi sono superiori delle nate femmine di 996 unità. Al contrario, il saldo è negativo per i maschi morti rispetto alle femmine per 201 unità. La popolazione pugliese al 31 dicembre 2010 è stata pari 4.091.259.

Bilancio demografico	Maschi	Femmine	Totale
Popolazione al 1° Gennaio	1.980.902	2.103.133	4.084.035

[110] I contenuti del presente paragrafo sono stati estrapolati dal Rapporto Ambientale del PRGRU curato da ARPA Puglia. luglio 2013

Nati	19.082	18.086	37.168
Morti	17.292	17.493	34.785
Saldo Naturale	1.790	593	2.383
Popolazione al 31 Dicembre	1.984.310	2.106.949	4.091.259

Fonte: GeoDemo ISTAT 2010
Tabella 1 - Bilancio demografico anno 2010 e popolazione residente al 31 Dicembre in Puglia

PROVINCE	Natalità					Mortalità				
	2006	2007	2008	2009	2010	2006	2007	2008	2009	2010
Foggia	9,8	9,7	9,7	9,8	9,4	8,3	8,7	8,4	8,7	8,7
Bari	9,6	9,6	9,5	9,4	9,2	7,6	7,9	7,9	8	8
Taranto	8,8	9,6	9,8	10,1	9,4	7,6	8,5	8,6	9,6	8,9
Brindisi	9	8,8	8,9	8,9	8,5	8,7	9,2	9	9,4	8,9
Lecce	8,7	8,8	8,7	8,4	8,4	8,7	9,1	8,9	8,9	9,2
BAT	-	-	-	-	9,9	-	-	-	-	7,5
Puglia	9,3	9,4	9,4	9,3	9,1	8	8,5	8,4	8,7	8,5
Mezzogiorno	9,6	9,6	9,6	9,4	9,3	8,7	9	9	9,2	9,1
Italia	9,5	9,5	9,6	9,5	9,3	9,5	9,6	9,8	9,8	9,7

Fonte: GeoDemo ISTAT

Tabella 2- Tassi generici di natalità e mortalità per provincia - Anni 2006-2010 (per 1.000 residenti)

GLI STUDI EPIDEMIOLOGICI DELLE AREE A RISCHIO

In Puglia sono state evidenziate due aree "ad elevato rischio ambientale": l'area metropolitana di Taranto e quella di Brindisi, così come definite dal Consiglio dei Ministri, con delibera del 30 novembre 1990, in base alla legge 305 del 1989 che, all'art. 6: "gli ambiti territoriali e gli eventuali tratti marittimi prospicienti caratterizzati da gravi alterazioni degli equilibri ambientali nei corpi idrici, nell'atmosfera o nel suolo, e che comportano rischio per l'ambiente e la popolazione". Pertanto, particolare attenzione merita una valutazione dello stato di salute della popolazione residente a ridosso dell'area interessata dall'intervento.

La condizione di area ad elevato rischio per la popolazione è stata accertata e quantificata in prima battuta attraverso indagini epidemiologiche condotte dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità su indicazione del Ministero dell'Ambiente ed esitate prima nel rapporto "Ambiente e salute in Italia" pubblicato nel 1997 e relativo a dati del periodo compreso tra il 1981-1987 e quindi, nel 2002, nel numero monografico della rivista Epidemiologia e Prevenzione

"Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale" che riportava i dati di mortalità del quinquennio 1990-1994.

L'indicatore utilizzato per esprimere il rischio è il Rapporto Standardizzato di Mortalità (in inglese Standardized Mortality Ratio, SMR) che esprime il rapporto percentuale tra numero di decessi osservati nella popolazione di interesse e numero di decessi "attesi", ovvero il numero di decessi che si sarebbe avuto nell'area se questa avesse la stessa esperienza di mortalità di una popolazione di riferimento (in questo caso l'intera popolazione pugliese): si assume che la differenza tra numero osservato nella popolazione di interesse e numero atteso sia legata a fattori di rischio che coinvolgono la prima ma non la popolazione di riferimento. Pertanto, uno SMR pari a 100 evidenzia che l'esperienza di mortalità nella popolazione di interesse è sovrapponibile a quella generale, mentre uno SMR superiore a 100 esprime un eccesso di rischio nella prima rispetto alla seconda.

Le aree a rischio di crisi ambientale della Puglia sono state oggetto di studi epidemiologici di cui offriamo nel seguito una sintesi dei risultati.

Taranto

Per quanto riguarda Taranto, la condizione di area ad elevato rischio per la popolazione è stata accertata e quantificata in prima battuta attraverso due indagini epidemiologiche condotte dal Centro Europeo Ambiente e Salute dell'Organizzazione Mondiale della Sanità su indicazione del Ministero dell'Ambiente ed esitate prima nel rapporto "Ambiente e salute in Italia" pubblicato nel 1997 e relativo a dati del periodo compreso tra il 1981-1987 (Bertollini et al 1997)111 e quindi, nel 2002, nel numero monografico della rivista Epidemiologia e Prevenzione "Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale" che riportava i dati di mortalità del quinquennio 1990-1994 (Martuzzi et al, 2002)112.

In quest'ultimo rapporto si riportano per tutti i comuni dell'area a rischio eccessi statisticamente significativi, rispetto ai valori regionali, nei maschi, per la mortalità generale (+10,6%) e per le cause tumorali (+11,6%). L'eccesso delle patologie tumorali è spiegato in parte dagli eccessi statisticamente significativi del tumore polmonare e pleurico (+32,9% e 303,8%). Anche per quanto riguarda le donne la mortalità generale (+3,8%) e tutte le cause tumorali (+7,2%) sono in eccesso significativo. Le cause tumorali, sono in parte spiegate, come negli uomini, da eccessi per il tumore polmonare (42,9%) e pleurico (+164,0%). I dati di mortalità sono stati analizzati per l'insieme dei comuni dell'area e per il solo comune di Taranto. Anche nel solo comune di Taranto il quadro di mortalità è caratterizzato da eccessi analoghi all'intera area, in entrambi i sessi.

Per la valutazione dello stato di salute nell'area a rischio di Taranto sono state messe in atto un certo numero di indagini epidemiologiche ad hoc. Lo studio SENTIERI (Studio Epidemiologico Nazionale dei Territori e degli Insediamenti Esposti a Rischio da Inquinamento) coordinato dall'Istituto Superiore di Sanità, i cui risultati sono stati presentati al XXXV Congresso Annuale dell'Associazione Italiana di Epidemiologia (7-9 novembre 2011, Torino) e pubblicati dalla rivista Epidemiologia e Prevenzione

[111] Bertollini R. et al., Ambiente e salute in Italia: 428-435, Ed. Il Pensiero Scientifico,1997 Mortalità per tutte le cause e per alcune specifiche, periodo 1980-'87.
[112] Martuzzi M. et al., Ambiente e stato di salute nella popolazione delle aree ad alto rischio di crisi ambientale in Italia, Epidemiologia e Prevenzione, 26(6) suppl:1-56, 2002

(Epidemiol Prev. 2011 Sep-Dec;35 - Suppl 3)113, ha analizzato la mortalità per 63 gruppi di cause nel periodo 1995-2002 nelle popolazioni residenti in 44 Siti di Interesse Nazionale per le bonifiche (SIN) che in Puglia, come detto, comprendono Brindisi, Taranto, Manfredonia e Bari-Fibronit. L'originalità dello Studio SENTIERI consiste nell'aver commentato i risultati dell'analisi di mortalità alla luce della valutazione a priori dell'evidenza epidemiologica. La mortalità è stata studiata per ogni sito attraverso i seguenti indicatori: tasso grezzo, tasso standardizzato, rapporto standardizzato di mortalità (SMR) con riferimento regionale e SMR corretto per un indice di deprivazione socioeconomica messo a punto ad hoc.

La mortalità del SIN di Taranto è stata studiata nel periodo 1995-2002. I risultati dello studio SENTIERI riportano per il SIN di Taranto:

- eccesso tra il 10-15% nella mortalità generale e per tutti i tumori in entrambi i generi;
- eccesso di circa il 30% nella mortalità per tumore al polmone per entrambi i generi;
- eccesso per entrambi i generi dei decessi per tumore alla pleura che permane sebbene ridotto dopo correzione per indice di deprivazione. è stato riscontrato un SMR pari a 521 (IC 90% 430-625) negli uomini e 242 (IC 90% 147-379) nelle donne che rimanevano alti e statisticamente significativi anche dopo aggiustamento per indice di deprivazione.

Lo studio SENTIERI è stato recentemente aggiornato114: sono ora disponibili i dati 2003-2009. Lo studio della mortalità secondo la metodologia del progetto SENTIERI mostra che, per le cause di morte per le quali un ruolo causale delle esposizioni ambientali presenti nel sito è accertato o sospettato, si conferma anche per il 2003/2009 negli uomini un eccesso di mortalità per tutte le cause (+14%), tutti i tumori (+14%), malattie circolatorie (+14%), tutti i tumori (+14%) malattie respiratorie (+17%), tumori polmonari (+33%), mesoteliomi pleurici (+419%)

Nelle donne, si conferma, nello stesso periodo un eccesso di mortalità per tutte le cause (+8%), di tutti i tumori (+13%), per le malattie circolatorie (+4%), per i tumori polmonari (+30%) e per il mesotelioma pleurico (+211%).

Brindisi

Per quanto riguarda Brindisi, i dati di mortalità sono stati analizzati per l'insieme dei 4 comuni dell'area: Brindisi, Carovigno, S.Pietro Vernotico e Torchiarolo, e per il singolo comune di Brindisi e pubblicati nei rapporti OMS (Bertollini et al 1997, Martuzzi et al 2002) già citati per l'area di Taranto. L'aggiornamento del lavoro OMS riporta eccessi di mortalità per tutte le cause e per la totalità dei tumori, in particolare per il tumore polmonare, pleurico. L'analisi di mortalità comunale estesa al periodo 1981-2001 (Gianicolo et al. 2008)115 ha evidenziato eccessi di tumore la polmone e tumore pleurico negli uomini, e per il tumore pleurico nelle donne.

[113] SENTIERI - Studio epidemiologico nazionale dei territori e degli insediamenti esposti a rischio da inquinamento: RISULTATI - SENTIERI Project - Mortality study of residents in Italian polluted sites: RESULTS. Epidemiol Prev 2011; 35 (5-6) Suppl. 4: 1-204

[114] Pietro Comba, Susanna Conti, Ivano Iavarone, Giovanni Marsili, Loredana Musmeci, Roberta Pirastu, Ambiente e salute a Taranto: evidenze disponibili e indicazioni di sanità pubblica

[115] Gianicolo E, Serinelli M, Vigotti MA, Portaluri M. Mortalità nei comuni della provincia di Brindisi 1981-2001. Epidemiol Prev 2008; 32: 49-57)

Nel comune di Brindisi, lo studio pubblicato nel 2002 (Mastrantonio M. et al., 2002)116, ha mostrato un SMR pari a 171 (IC90% 107-260), per il periodo considerato.

Lo studio caso-controllo di Belli et al (2004)117 indaga sulla mortalità per tumore e la residenza nelle vicinanze del petrolchimico di Brindisi. I casi sono i soggetti residenti a Brindisi e nei tre comuni della zona a rischio (Carovigno, Torchiarolo e S. Pietro Vernotico) morti nel periodo 1996-1997 per neoplasie del polmone, della pleura, della vescica e del sistema linfoemopoietico. I controlli sono soggetti residenti nella stessa area e deceduti nello stesso periodo per cause diverse. Lo studio include 144 casi e 176 controlli. Lo studio mostra un incremento moderato nel rischio di mortalità per tumore del polmone, della vescica e del sistema emolinfopoietico nella popolazione residente nei 2 km dal centro del polo petrolchimico.

Per quanto riguarda i risultati dello studio SENTIERI in entrambi i generi si osserva un eccesso di tumore alla pleura (SMR: 191; IC 90% 110-310 nei maschi; 174; IC 90% 59 – 399 nelle femmine), anche se la stima delle donne risulta imprecisa. L'eccesso rilevato nei maschi non è presente dopo correzione per indice di deprivazione.

Bari

La presenza di amianto è stata la motivazione esclusiva per il riconoscimento del SIN di Bari. Nel SIN Bari-Fibronit, sono stati riscontrati eccessi statisticamente significativi per malattie dell'apparato respiratorio in entrambi i generi e, per quanto riguarda la correlazione con l'esposizione ad amianto, eccessi statisticamente significativi per tumore maligno del polmone nelle donne (SMR 123 IC90% 108-140) che permane dopo aggiustamento per indice di deprivazione e per tumore della pleura negli uomini (SMR 199 IC90% 153-253) e nelle donne (SMR 192 IC90% 122-287); in questo caso dopo aggiustamento per indice di deprivazione, nelle sole donne viene persa la significatività statistica.

Numerosi studi epidemiologici hanno riguardato sia esposizioni professionali che ambientali ad amianto. Lo studio di coorte del 1998 (Belli et al 1998)118 ha riguardato la mortalità per causa di lavoratori Fibronit indennizzati dall'INAIL per asbestosi. La mortalità osservata nella coorte è stata confrontata con quella attesa in base ai tassi di mortalità della popolazione residente in Puglia, specifica per causa, sesso, età, e periodo di calendario. La mortalità complessiva è risultata maggiore dell'attesa, con un aumento significativo della mortalità per asbestosi e per neoplasie a carico di quattro sedi: polmone, pleura, mediastino e peritoneo.

Uno ulteriore studio di coorte ha riguardato i lavoratori della Fibronit presenti in fabbrica dal 1972 alla chiusura dello stabilimento (Coviello et al., 2002)119. Eccessi di mortalità sono stati riscontrati per tutte le cause di morte, pneumoconiosi, tutti i tumori, tumori maligni del polmone, della pleura e del peritoneo. Pur con delle differenze per la diversità di metodologie seguite i risultati sono concordi con quelli di Belli et al. del 1998. Quindi entrambi gli studi mettono in evidenza un eccesso di rischio per patologie legate alla esposizione da cemento, tra i lavoratori della Fibronit di Bari.

[116] Mastrantonio M. et al., La mortalità per tumore maligno della pleura nei comuni italiani (1988-1997), Rapporti ISTISAN 02/12, 2002
[117] Belli S. et al., Case-control study on cancer risk associated to residence in the neighbourhood of a petrochemical plant, *European J. of Epidemiology*,19: 49-54, 2004
[118] Belli S, Bruno C, Comba P, Grignoli M. Cause-specific mortality of asbestos-cement workers compensated for asbestosis in the city of Bari. Epidemiol Prev 1998; 22: 8-11)
[119] Coviello et al., Mortalità di una coorte di lavoratori del cemento amianto a Bari, *Epidemiologia e Prevenzione, 26 (2): 65-70*, 2002

E' stata effettuata un'analisi spaziale dei casi di mesotelioma maligno occorsi tra i residenti della città di Bari, relativi al periodo 1980-2001 utilizzando i dati del registro mesoteliomi di popolazione della regione Puglia (Bilancia et al., 2003)120. Sia dall'analisi dei dati individuali dei 64 casi inclusi nel registro che dall'analisi spaziale risulta un eccesso di rischio di sviluppare un mesotelioma tra i residenti nelle vicinanze dello stabilimento di produzione di cemento-amianto della Fibronit.

Nello studio di Mastrantonio M. et al., già citato per Brindisi e Taranto, è stato rilevato nel comune di Bari per l'intero periodo dal 1988 al 1997 un SMR pari a 155 (IC95% 118-199).

Uno studio di fattibilità ha riguardato la possibilità di creare un sistema di sorveglianza dei rischi professionali che consenta di realizzare un monitoraggio tramite l'utilizzo di più banche dati (Registro Tumori, INPS, INAIL) e l'interazione di diverse funzioni operanti sul territorio (Assennato *et al.,* 2004)121.

Lo studio di fattibilità ha riguardato la coorte Fibronit dal 1972 e la valutazione preliminare ha permesso di osservare una quasi completa sovrapponibilità delle informazioni relative alla coorte con il database INPS.

Manfredonia

Per quanto riguarda l'area di Manfredonia la prima indagine dell'OMS, pubblicata nel 1997, rileva per il periodo 1980-'87 un eccesso di mortalità per tumore dello stomaco, della prostata e della vescica tra i maschi e della laringe, della pleura e di mieloma multiplo tra le donne (Bertollini *et al.,* 2002). L'aggiornamento dello studio OMS non riporta incrementi rilevanti; però si segnalano trend temporali in aumento rispetto ai dati provinciali e nazionali per tutti i tumori e per il tumore polmonare in uomini e donne (Martuzzi *et al* 2002).

Nello studio Sentieri non si rilevano eccessi per le patologie di interesse.

Per quanto riguarda l'attribuzione etiologica nel caso del tumore maligno della pleura, sia a Brindisi che a Taranto, i risultati depongono per un ruolo importante delle esposizioni occupazionali, ma anche rilevante, soprattutto a Taranto, per quelle ambientali. Nel SIN di Bari gli Autori del progetto Sentieri concludono data la complessità dell'area per la necessità di approfondire sia gli aspetti ambientali che quelli sanitari.

Dati di Incidenza per tumori

Le stime di incidenza fornite dal Registro Tumori per il triennio 1999-2001 mostrano la presenza di una condizione specificamente preoccupante a carico delle cosiddette aree a rischio: nell'area di Taranto, ad esempio, in particolare per il sesso maschile, il tasso standardizzato di incidenza di tumore al polmone è significativamente superiore a quello osservato nel resto della Regione Puglia, come pure quello del mesotelioma pleurico del tumore vescicale, per tutti i tipi di tumore considerati insieme. Ancora più evidente è la differenza se si confronta il solo comune di Taranto con il resto della Regione, per le stesse patologie prima elencate. Si definisce incidenza la quantificazione dei nuovi casi di tumore a partire da un dato periodo ed è definita per sede, sesso, età, e per altre caratteristiche della popolazione, anche per tumori non letali che non possono essere evidenziati dai comuni indici di sorveglianza, come la

[120] Bilancia M. et al., Valutazione del rischio di mesotelioma: il caso di una fabbrica per la produzione di cemento-amianto nella città di Bari, *Epidemiologia e Prevenzione*, 27: *277-84*, 2003

[121] Assennato G, Attimonelli R, Massari M, Grassi ME, de Nichilo G, Brizzi F, Cuccaro F, Della Corte L, Lo Izzo A, Bisceglia L. Sorveglianza epidemiologica dei tumori professionali: uno studio di fattibilità. G Ital Med Lav Erg 2004; 26:4, Suppl

mortalità; la misurazione dell'evoluzione temporale del fenomeno neoplastico; la formulazione di ipotesi circa le cause e la valutazione dei fattori cancerogeni sospetti per mezzo di studi epidemiologici a hoc; l'identificazione e monitoraggio dei gruppi ad alto rischio nonché attività di valutazione circa l'efficacia e l'efficienza del sistema delle cure attraverso lo studio della sopravvivenza e delle misure di prevenzione primaria e secondaria (screening).

Il Registro Tumori Jonico-Salentino (RTJS) copriva le aree delle province di Brindisi e Taranto e ha raccolto sistematicamente tutti i casi di tumore maligno insorti in residenti nell'area di interesse a partire dall'anno 1999. Nel 2006 sono stati prodotti i risultati relativi all'area di Brindisi (Tab. 3) e Taranto (Tab. 4) per il triennio 1999-2001.

SEDE	Brindisi		Area a rischio Br		Provincia Br	
	Tasso	CI 95%	Tasso	CI 95%	Tasso	CI 95%
Tutti i tumori	424,53	391,28-459,9	382,34	355,96-410,19	368,08	353,77-382,83
Polmoni e Bronchi	88,92	74,05-105,94	83,57	71,51-97,13	77,64	71,15-84,59
Pleura	0,6	0,02-3,8	0,41	0,01-2,66	0,54	0,17-1,4
Vescica	38,13	28,62-49,84	32,69	25,34-41,56	32,06	27,96-36,61
Linfoma Non Hodgkin	14,77	9,09-22,71	12,75	8,29-18,79	11,07	8,65-13,96
Tessuti molli incluso cuore	4,23	1,53-9,33	2,95	1,07-6,53	2,39	1,33-3,97

Fonte: Registro Tumori Jonico-Salentino (RTJS)

Tabella 3 - Tassi standardizzati di incidenza per 100.000 ab. 1999-2001 (sesso maschile) -Brindisi

SEDE	Taranto		Area a rischio Ta		Provincia Ta	
	Tasso	CI 95%	Tasso	CI 95%	Tasso	CI 95%
Tutti i tumori	445,74	423,64-468,71	420,77	401,78-440,45	377,5	365,32-390
Polmoni e Bronchi	94,19	84,25-105,03	88,91	80,34-98,16	78,67	73,17-84,49
Pleura	2,2	0,97-4,38	1,73	0,77-3,44	1,17	0,61-2,07
Vescica	36,03	30,01-42,96	32,86	27,73-38,68	29,15	25,86-32,76
Linfoma Non Hodgkin	19,41	14,94-24,82	17,72	13,93-22,23	12,86	10,65-15,4
Tessuti molli incluso cuore	3,58	1,83-6,33	3,6	2-5,99	2,91	1,9-4,26

Fonte: *Registro Tumori Jonico-Salentino (RTJS)*

Tabella 4 - Tassi standardizzati di incidenza per 100.000 ab. 1999-2001 (sesso maschile) -Taranto

CAUSE DI MORTE

La Regione Puglia evidenzia elementi di criticità anche per quanto attiene patologie non neoplastiche associate con l'esposizione a inquinamento atmosferico, come le malattie respiratorie e, in particolare, le broncopneumopatie cronico-ostruttive (BPCO).

Si riportano in figura 3.97, le mappe tratte dall'Atlante Regionale delle Cause di Morte prodotto dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Puglia relative alla mortalità per patologie respiratorie nei due sessi, da cui si osserva che la città di Taranto e i comuni limitrofi mostrano un eccesso di mortalità per questa causa del 20-40% rispetto alla media regionale.

Per il disegno dell'Atlante della Mortalità della Regione Puglia prodotto dall'Osservatorio Epidemiologico della Regione Puglia è stata considerata la distribuzione della mortalità connessa a 31 cause di morte tra i maschi e a 33 tra le femmine nei 258 Comuni della Regione. Sono state analizzate le informazioni relative alle cause di morte di oltre 194.000 decessi di soggetti residenti in Puglia negli anni tra il 2000 e il 2005. Per il calcolo degli indicatori di mortalità sono stati utilizzati i dati di popolazione ISTAT. L'indicatore di mortalità adoperato per la costruzione delle mappe è una misura di quanto la mortalità per ciascuna causa esaminata, rilevata in ogni ambito comunale per l'intero periodo in studio, si discosta dalla mortalità registrata nello stesso arco temporale su tutto il territorio regionale. Il valore di tale indicatore è posto pari a 100 se la mortalità relativa a un determinato Comune è uguale a quella dell'intera Regione. È maggiore o minore di 100 se, invece, la mortalità registrata in quel Comune è rispettivamente maggiore o minore di quella regionale.

La stima dell'indicatore di mortalità è stata ottenuta adattando ai dati osservati il modello bayesiano proposto da Besag e coll. (modello BYM). L'indicatore, denominato Rapporto di Mortalità Bayesiano (BMR), è connotato da due qualità importanti per la rappresentazione geografica della distribuzione delle malattie nello spazio. La prima è quella di tener conto della diversa numerosità della popolazione dei singoli Comuni. Gli indicatori di mortalità, infatti, risultano meno affidabili quando calcolati in aree geografiche con piccola popolazione rispetto ad aree a maggiore densità demografica. La seconda è la capacità del modello bayesiano di riconoscere l'esistenza di gruppi di Comuni limitrofi caratterizzati da rischi di mortalità più alti o più bassi di quelli rilevati nelle aree circostanti. Comuni geograficamente vicini potrebbero, infatti, avere rischi simili di malattia, potenzialmente attribuibili all'esposizione ad un medesimo fattore di rischio.

Il modello BYM consente, dunque, di stimare due componenti della variabilità del rischio nell'ambito dell'area esaminata. La prima componente, detta di "eterogeneità non strutturata", esprime l'eccesso o il difetto della mortalità in ciascun Comune tenendo conto della diversa numerosità della sua popolazione. La seconda, detta di "eterogeneità spazialmente strutturata o di clustering", stima la tendenza di gruppi di Comuni limitrofi ad avere complessivamente rischi di mortalità più alti o più bassi della media regionale.

Nelle mappe il territorio di ciascun Comune è rappresentato con una differente tonalità di blu per il sesso maschile e di rosa per quello femminile. L'intensità del colore varia in base all'intervallo di valori in cui è compreso il BMR calcolato. Gli intervalli e i relativi cut-off scelti per tutte le cause di morte esaminate sono: <80, 80–95, 95–105, 105–120, 120–140 e >140.

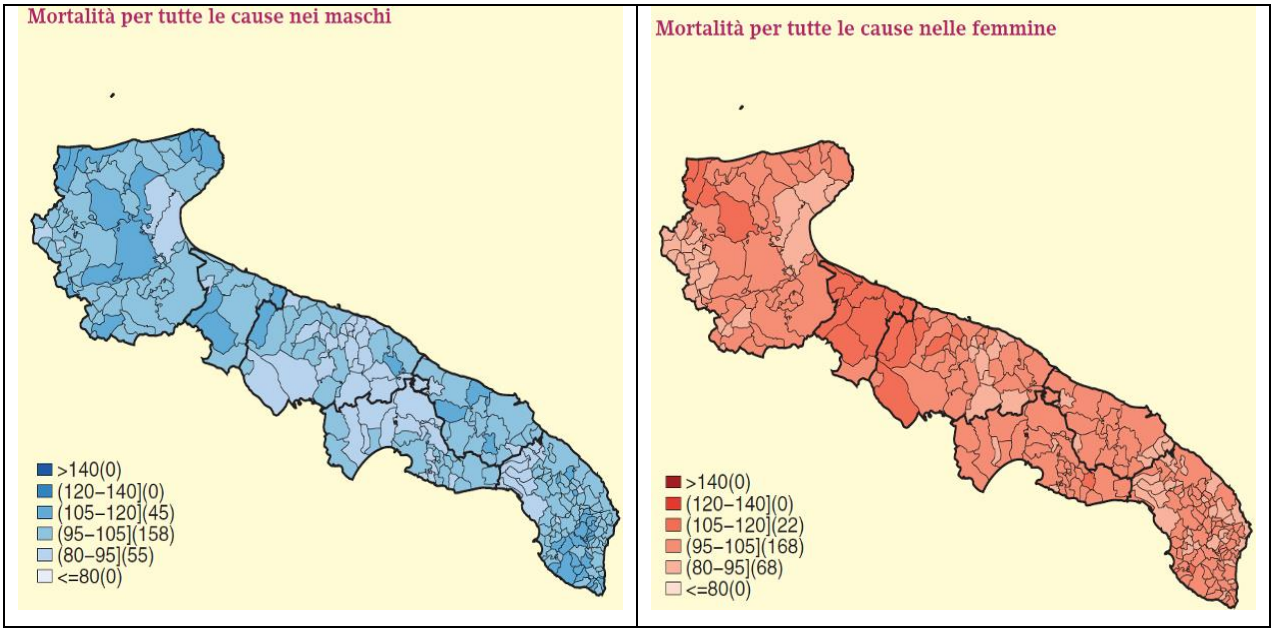
Nel primo intervallo (<80) sono compresi i Comuni con una mortalità inferiore o uguale al 20% di quella regionale nel periodo in studio. Nel secondo intervallo (80–95) sono compresi i Comuni con una mortalità dal 5 al 20% inferiore a quella regionale. Il terzo intervallo (95–105) raggruppa i Comuni con mortalità prossima ai valori medi regionali. Nel quarto intervallo (105–120) sono compresi i Comuni con mortalità dal 5 al 20% superiore a quella regionale. Il quinto intervallo (120-140) raggruppa i Comuni con mortalità dal 20 e al 40% superiore ai valori medi regionali. Infine, il sesto intervallo (>=140) comprende i Comuni con una mortalità uguale o maggiore del 40% rispetto alla media regionale. L'aspetto complessivo delle mappe può assumere tre diversi pattern:

Omogeneo: la mortalità fra i Comuni non mostra variazioni di rilievo, distribuendosi in modo approssimativamente uniforme nell'ambito dell'intero territorio regionale;

Eterogeneo non strutturato: esistono variazioni della mortalità osservata fra i singoli Comuni che nella mappa si evidenziano come aree isolate rispetto al territorio circostante;

Eterogeneo aggregato (a cluster): nella mappa si evidenziano gruppi di Comuni limitrofi con lo stesso rischio di mortalità che può essere maggiore o minore rispetto ad altre aree.

Con un test statistico è stata opportunamente valutata l'uniformità della mortalità per ciascuna causa fra tutti i Comuni del territorio regionale. L'Atlante della Mortalità della Regione Puglia è organizzato per schede dedicate a ciascuna delle malattie analizzate. Ogni scheda contiene una breve descrizione dell'andamento geografico.



Fonte: Atlante della Mortalità della Regione Puglia, Osservatorio Epidemiologico della Regione Puglia

Figura 1 - Mortalità per tutte le cause nei due sessi

Uno studio condotto utilizzando fonti informative sanitarie informatizzate, pubblicato su un Supplemento della rivista Epidemiologia e Prevenzione nel giugno 2008, evidenzia a Taranto una prevalenza più elevata di BPCO rispetto ad altre città italiane in entrambi i sessi e in tutte le classi di età considerate (Fig. 2).

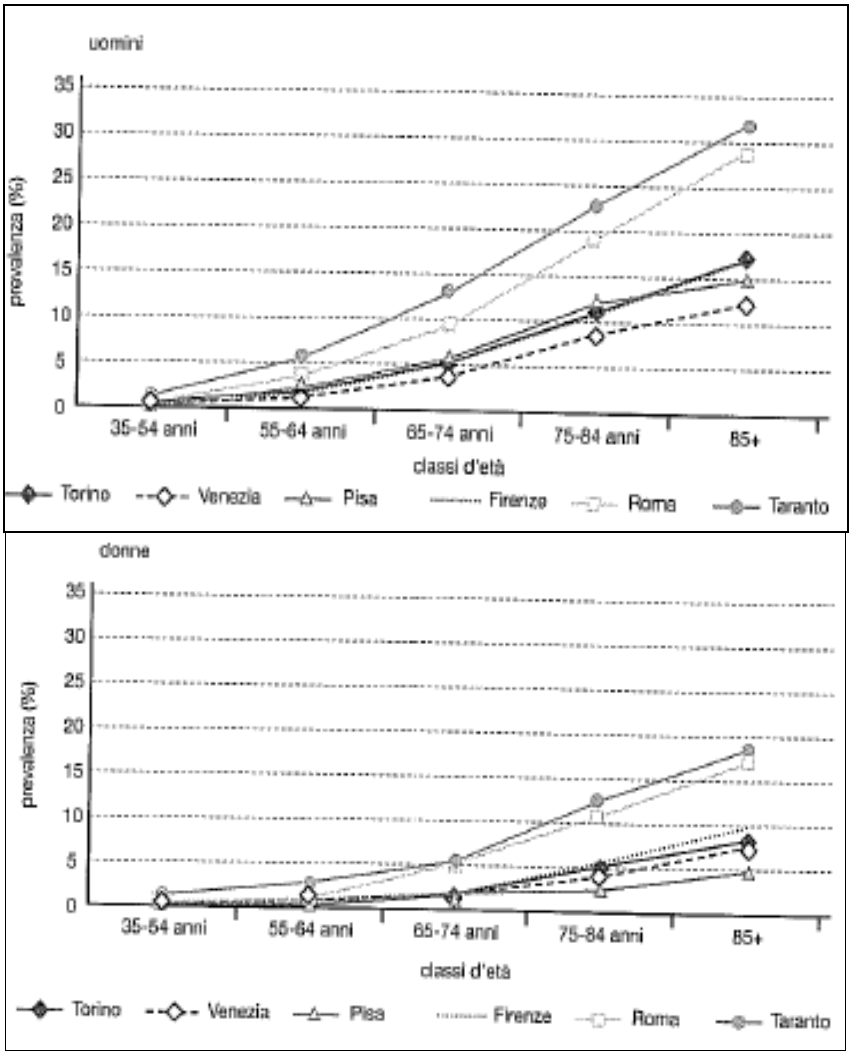


Figura 2 – Prevalenza di BPCO nelle città italiane in entrambi i sessi e classi di età

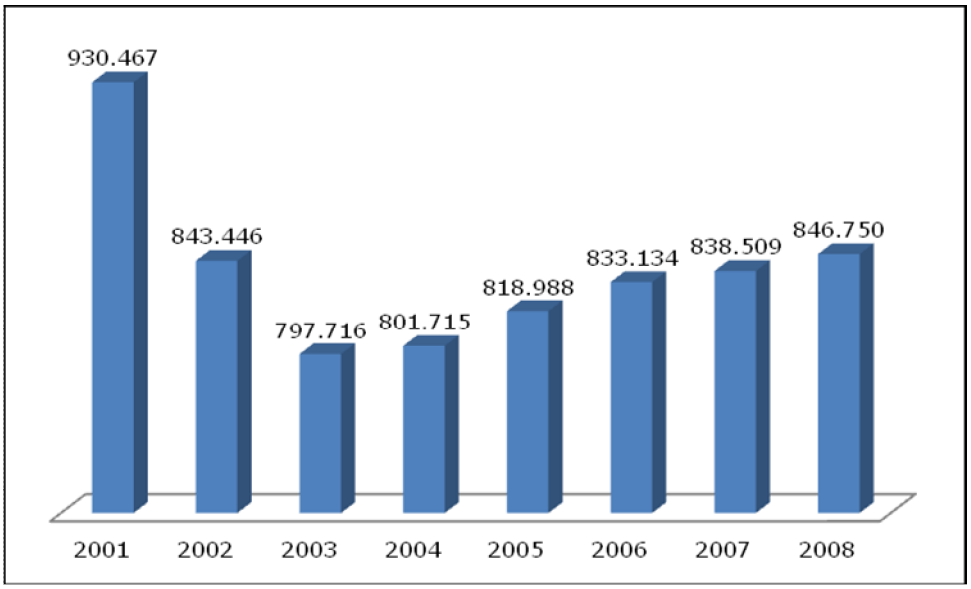
Gli eccessi evidenziati, costantemente presenti in tutti gli studi fin qui condotti, per entità e tipologia delle malattie interessate suggeriscono importanti componenti di natura professionale ed ambientale nella definizione della situazione epidemiologica fin qui descritta.

Come è noto, dopo l'abitudine al fumo di sigaretta, i più importanti fattori di rischio per tumore polmonare sono le esposizioni ad inquinanti chimici aerodispersi, come gli idrocarburi policiclici aromatici, che originano, tra l'altro, da processi di combustione di natura industriale. Lo stesso discorso vale per il tumore alla vescica ma ancora più incontestabile è l'associazione tra mesotelioma pleurico ed esposizione ad amianto. Il mesotelioma è infatti una rarissima neoplasia della pleura, praticamente assente nella popolazione generale, la cui comparsa si configura come "evento sentinella". Per quanto riguarda il linfoma non Hodgkin, in eccesso in entrambi i sessi, possibili fattori di rischio ambientali sono rappresentati dalle diossine e dai PoliCloroBifenili (PCB).

E' bene precisare che gli studi riportati di epidemiologia descrittiva si avvalgono dell'utilizzo di fonti sanitarie correnti (Registro Nominativo Regionale delle Cause di Morte - RENCAM, Archivio Schede di Dimissione Ospedaliera –SDO, dati ISTAT), che non tengono conto di informazioni a livello individuale e sono pertanto utilizzati essenzialmente per la generazione di ipotesi che vanno successivamente verificate con studi ad hoc di epidemiologia analitica.

RICOVERI OSPEDALIERI

Nella figura 3 sono riportati i dati regionali dei ricoveri ospedalieri dal 2001 al 2008 , riportati nel Piano di rientro e di riqualificazione del Sistema Sanitario Regionale 2010-2012.



Fonte: Piano di rientro e di riqualificazione del Sistema Sanitario Regionale 2010-2012
Figura 3 - Ricoveri nel periodo 2001-2008, con esclusione della mobilità passiva

Analisi SWOT

Punti di forza

- ✓ Implementazione di programmi, campagne educative, incentivi e finanziamenti per il sostegno della raccolta differenziata ed il recupero/riciclo dei rifiuti
- ✓ Definizione di disposizioni normative per favorire la riduzione della produzione e pericolosità dei rifiuti e loro coerenza con gli obiettivi di promozione della salute umana
- ✓ Promozione dell'efficacia/efficienza dei monitoraggi e dei controlli in campo ambientale

Punti di debolezza

- ✓ Presenza di aree a rischio ambientale in cui i risultati di studi epidemiologici evidenziano delle forti criticità sullo stato delle salute, in particolare nel Tarantino
- ✓ Insufficienza dei sistemi di monitoraggio e associata difficoltà nella caratterizzazione dei possibili impatti sanitari dovuti ai fattori inquinanti legati al ciclo dei rifiuti
- ✓ Necessità di definire un modello di governance nell'approccio ai rischi sanitari associati al sistema di gestione del ciclo dei rifiuti

Rischi

- ✓ Diffusione e difficoltà di contenimento dei fenomeni di abbandono e smaltimento abusivo, che rappresentano le condizioni di maggior impatto sanitario
- ✓ Costruzione di nuove discariche o ampliamento di quelle esistenti, quale sistema prevalente di smaltimento e per evitare situazioni emergenziali
- ✓ Incremento delle emissioni inquinanti in atmosfera da nuovi impianti di incenerimento
- ✓ Incremento delle emissioni di gas serra da discariche in caso di ampliamento o apertura di nuovi impianti

Opportunità

- ✓ Adozione dei Piano regionale di gestione dei rifiuti urbani, al fine di evitare l'insorgere di situazioni di tipo emergenziale, con interruzione dei servizi di raccolta e smaltimento dei rifiuti nei centri abitati.
- ✓ Incentivazione del riutilizzo dei materiali, promozione del recupero energetico e della produzione di compost dai rifiuti
- ✓ Contenimento della quota di rifiuti da trattare/smaltire attraverso lo sviluppo dei settori della raccolta e del recupero, riuso e riciclo
- ✓ Ricerca e implementazione di tecnologie innovative di trattamento/smaltimento a basso impatto ambientale (BAT)
- ✓ Intensificazione delle attività di monitoraggio delle emissioni inquinanti dagli impianti di incenerimento come base per lo sviluppo di interventi mirati per il contenimento dei fattori di rischio per la salute umana
- ✓ Definizione di azioni di informazione, comunicazione e sensibilizzazione, nonché di iniziative cadenzate di reporting
- ✓ Riduzione delle emissioni di CH4 attraverso interventi migliorativi sui sistemi di captazione di gas naturale dalle discariche;
- ✓ Riduzione delle emissioni dovute alla movimentazione e al trasporto dei rifiuti attraverso la possibilità di localizzare gli impianti per la gestione dei rifiuti nelle aree prossime ai siti di produzione degli stessi

3. IL PIANO ATTUATIVO DEL PRT 2015-2019 E IL PIANO TRIENNALE DEI SERVIZI: LE SCELTE PROGRAMMATICHE

3.1 Inquadramento

Il Piano Attuativo 2015-2019 del PRT della Regione Puglia è redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002, come modificato dalla LR 32/2007, e sulla base dei contenuti della L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti". Il Piano Attuativo riguarda la definizione di tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, inclusa la componente della mobilità ciclistica, ferroviaria, marittima e aerea, e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione.

L'approccio unitario adottato è avvalorato dalla scelta di mettere al centro della nuova programmazione la visione e gli obiettivi di Europa 2020 promuovendo lo sviluppo di un sistema regionale dei trasporti per una mobilità intelligente, sostenibile e inclusiva.

- **INTELLIGENTE**, in relazione all'innovazione nella concezione delle nuove infrastrutture, alle dotazioni tecnologiche e all'organizzazione dei servizi, all'ampio ricorso agli Intelligent Transport Systems (ITS), alla promozione della formazione e dell'informazione di operatori ed utenti;
- **SOSTENIBILE**, dal punto di vista ambientale per la capacita di ridurre le esternalità mediante:
    - la promozione del trasporto collettivo e dell'intermodalità,
    - la diffusione di pratiche virtuose,
    - un opzione preferenziale per modalità di trasporto meno inquinanti tra cui, in primis, quella ciclistica,
    - l'impulso al rinnovo del parco veicolare privilegiando mezzi a basso livello di emissioni;

  ma sostenibile anche dal punto di vista economico ricercando nelle scelte infrastrutturali e nell'organizzazione dei servizi le soluzioni più efficienti sotto il profilo delle modalità di finanziamento per la costruzione e/o gestione;
- **INCLUSIVA**, per l'effetto rete che intende creare a supporto di un'accessibilità equilibrata sul territorio regionale e a vantaggio dello sviluppo di traffici tra la Puglia e lo spazio euro-mediterraneo.

Alla definizione dello scenario progettuale concorrono tre componenti:

- interventi materiali, riguardanti infrastrutture, materiale rotabile e tecnologie;
- servizi, nella cui sfera rientrano le reti dei servizi di trasporto collettivo, i servizi informativi per la pianificazione e il monitoraggio del traffico di persone e merci;
- politiche mirate a supporto dell'attuazione dello scenario di piano.

L'obiettivo finale è quello di concorrere a garantire un corretto equilibrio tra diritto alla mobilità, sviluppo socio-economico e tutela dell'ambiente.

Rispetto alla precedente pianificazione, l'approccio proposto prende atto della diminuita dotazione finanziaria di settore e fa tesoro delle criticità registrate nel passato ciclo di programmazione dei fondi europei e nazionali prevedendo, in via prioritaria per il prossimo quinquennio, il completamento degli interventi infrastrutturali in corso di realizzazione.

Con riferimento a questi ultimi, sono stati individuati gli interventi complementari ritenuti indispensabili ad assicurare il corretto funzionamento del sistema e il pieno dispiegamento delle sue potenzialità collocando, eventuali ulteriori previsioni, in un quadro di riferimento programmatico progettuale con l'obiettivo di un'attuazione in tempi successivi o in caso di disponibilità di risorse.

Lo scenario di progetto è stato declinato rispetto a tre scale territoriali di dettaglio crescente, corrispondenti ad altrettanti livelli di relazione che interessano il sistema socioeconomico regionale:

- lo spazio euro-mediterraneo, rispetto al quale il Piano si pone l'obiettivo generale di valorizzare il ruolo della regione, di potenziare i collegamenti con gli elementi della rete TEN.T e di sostenere l'esigenza della estensione di quest'ultima sia in ambito nazionale che internazionale sulle relazioni di interesse per la Puglia;
- l'area delle regioni meridionali peninsulari con le quali la Puglia ha storicamente rapporti importanti e condivide l'esigenza di sostenere lo sviluppo socioeconomico e contrastare la marginalizzazione delle aree interne;
- il sistema regionale considerato nella sua complessità caratterizzata da paesaggi, sistemi economici e sociali, poli funzionali d'eccellenza, che nel loro insieme determinano esigenze di mobilità di persone e merci, le più diverse, ma tutte degne di attenzione, al fine di garantire uno sviluppo armonico e sinergico.

Gli obiettivi e le conseguenti strategie/linee di intervento dei Piani discendono, a livello generale, dalla vigente legislazione in materia (L.R. 18/2002 - L.R. 16/2008) e, per aspetti specifici, innovativi, o di maggior dettaglio, dal quadro definito dal Programma Operativo Regionale Puglia 2014-2020 di cui alla DGR 1498 del 17.07.2014 e, per quanto riguarda il Trasporto Pubblico Locale, il Piano di Riprogrammazione regionale approvato con D.G.R. 1991 del. 25 ottobre 2013 e dal Piano di Riclassificazione dei servizi automobilistici sostitutivi approvato con D.G.R. 1221 del 1.7.2013.

Il PA 2015-2019 accentua la propensione alla trasversalità delle azioni proposte tenendo conto anche delle lezioni apprese nella precedente programmazione pluriennale.

Le azioni in materia di trasporti nel nuovo ciclo dei fondi comunitari, intercettano altri Assi Prioritari del programma operativo (P.O.) della Regione Puglia tra cui, in particolare, l'asse IV (Energia sostenibile e qualità della vita), e confermano l'integrazione con i temi di natura paesaggistica e ambientale definiti dal Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), ma anche con quelli di nuova proposizione nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti riguardanti il trasporto intermodale dei rifiuti solidi urbani (RSU). L'intento è chiaramente quello di ricercare tutte le possibili sinergie nel conseguimento degli obiettivi previsti, nella consapevolezza che i temi legati alla mobilità, direttamente o indirettamente, ricoprono in questo senso un ruolo di rilievo significativo.

L'accento posto sulla sostenibilità ambientale ad ampio spettro, l'apertura al coinvolgimento di privati tramite lo strumento della finanza di progetto, il ricorso estensivo alle nuove tecnologie, l'impulso ad una crescente condivisione tra livello regionale e ambiti territoriali/città per la creazione di modelli di mobilità pienamente integrati, sono solo alcuni degli ambiti operativi comuni in cui il piano intende

operare integrazioni con azioni specifiche di altri strumenti, scongiurando il rischio di interventi destinati a creare sovrapposizioni o peggio, duplicazioni.

Gli ultimi anni sono stati contrassegnati da un notevole sforzo da parte dell'Amministrazione Regionale per dotare la Puglia di un moderno sistema infrastrutturale in grado di garantire il diritto alla mobilità dei cittadini, a partire da studenti e lavoratori pendolari, e la competitività del sistema economico pugliese, tra cui in primis il settore turistico, riducendo lo sforzo di accessibilità reciproca tra la nostra regione e i principali mercati nazionali e internazionali. I risultati sono tangibili e inconfutabili.

Sul versante del trasporto stradale, gli ammodernamenti, il potenziamento e la messa in sicurezza della rete, hanno contribuito a ridurre di oltre il 50% il numero di morti (passando da 455 morti/anno nel 2004 a 224 morti/anno nel 2013); a favore della mobilità ciclistica sono stati realizzati piste e percorsi ciclopedonali per complessivi 94 Km e nel settore ferroviario sono stati aperti all'esercizio 37 Km di nuove linee. E' stato rinnovato l'armamento di 227 Km di linee della rete regionale (pari al 15% dell'intera rete) consentendo l'innalzamento della velocità massima da 60 km/h a 120 Km/h; nel settore del trasporto aereo sono stati potenziati, in funzione delle specifiche caratteristiche, passeggeri e merci, gli aeroporti della rete regionale, per garantire opportunità di sviluppo e far fronte alla crescita della domanda che nel settore passeggeri, anche grazie alle azioni di marketing territoriale finanziate dalla regione, è cresciuta nell'ultimo quinquennio del 61 %. Nel settore della portualità ingenti sono stati gli sforzi per avviare il completamento dell'infrastrutturazione dei principali porti pugliesi che, complessivamente, nonostante la difficilissima congiuntura economica degli ultimi anni hanno continuato a svolgere un ruolo importante nel panorama dei porti del mezzogiorno.

Si apre ora una fase nuova e cruciale per il settore della mobilità e dei trasporti, riassumibile in tre parole chiave: completamento, efficienza e innovazione nel massimo rispetto di tutte le componenti ambientali interessate.

Il completamento riguarda il sistema dell'offerta di trasporto inteso nel suo complesso come integrazione di interventi materiali (infrastrutture, tecnologie e materiale rotabile), servizi e politiche. Si riferisce in primo luogo ai progetti ancora in corso, ma anche agli elementi mancanti per creare un effetto rete in grado di coprire tutta la regione, collegando tra loro e con i porti, gli aeroporti e il sistema multimodale ferroviario e stradale d'interesse nazionale e internazionale, grandi e piccole città, territori attualmente a rischio di marginalizzazione e distretti produttivi. Sotto questa azione rientra anche l'individuazione di tutti gli strumenti necessari a promuovere l'avanzamento di progetti strategici di rango nazionale come l'alta capacità (AC) Bari-Napoli, il completamento del raddoppio della linea adriatica nella tratta Termoli-Lesina e la stabilizzazione di interventi immateriali a carattere sperimentale attualmente in essere che hanno dato risultati positivi.

L'efficienza nell'impiego delle risorse per il finanziamento di nuovi interventi, ma soprattutto per la successiva fase di gestione del sistema, è divenuto un obbligo irrinunciabile nell'attuale congiuntura economica. Sul versante degli investimenti ciò si traduce nell'individuazione delle reali priorità d'intervento e delle soluzioni più adeguate alle specificità dei problemi da risolvere, ma anche nella capacità di garantire un corretto dimensionamento delle opere evitando inutili sprechi di risorse.

Sul versante della gestione, dopo lo sforzo compiuto per mettere in sicurezza il comparto del trasporto pubblico locale che ha garantito, in controtendenza rispetto ad altre regioni, il mantenimento di adeguati livelli di servizio ai cittadini e l'adeguamento dei corrispettivi erogati alle aziende scongiurando

riduzioni dei posti di lavoro, occorre porre mano alla ristrutturazione della rete finalizzata alla massima razionalizzazione dei servizi in termini di corrispondenza tra livelli di offerta e entità e caratteristiche della domanda da servire.

Proprio guardando all'efficienza del settore dei servizi di TPRL è possibile cogliere la grande opportunità costituita dalla redazione coordinata del PA 2015-2019 e del PTS. Quest'ultimo infatti, oltre a cogliere l'obiettivo di razionalizzazione nel settore che rappresenta la seconda voce di spesa corrente del bilancio regionale e le cui strategie sono state delineate dal Piano di Riprogrammazione già approvato dalla Giunta Regionale della Puglia, offrirà elementi utili, se non indispensabili, per vagliare la sostenibilità degli interventi infrastrutturali.

L'innovazione nel sistema dei trasporti deve riguardare, anche in forma integrata, tanto il settore passeggeri che quello merci. La partita si gioca fondamentalmente su tre fronti: sostenibilità ambientale, ma anche economico-finanziaria, dei trasporti, diffusione degli ITS e Smart Cities che integra i prime due aspetti e rappresenta una delle nuove sfide lanciate dalla Commissione Europea: città grandi e piccole che si caratterizzano per un elevato livello di qualità della vita, dove gli spazi urbani aiutano a muoversi in maniera più agevole, risparmiando tempo nel rispetto dell'ambiente.

L'azione a livello regionale deve interagire anche con un contesto di riferimento che presenta importanti novità.

- A livello comunitario, un nuovo ciclo di programmazione dei fondi europei 2014-2020 che, come già osservato nel paragrafo precedente, si caratterizza per l'impulso nella ricerca di una valenza trasversale tra i diversi Assi delle azioni da finanziare.
- A livello nazionale:
    - il nuovo PON 2014-2020 per le regioni dell'obiettivo convergenza in cui, i temi chiave, sono: la creazione di uno spazio unico europeo dei trasporti multimodale con investimenti nella rete TEN-T; il miglioramento della mobilità regionale per mezzo del collegamento dei nodi secondari e terziari all'infrastruttura della TEN-T, compresi i nodi multimodali; lo sviluppo e il miglioramento dei sistemi di trasporto sostenibili dal punto di vista ambientale e, infine, l'efficienza delle amministrazioni pubbliche e dei servizi pubblici.
    - l'avvio della condivisione sulla proposta di Piano Strategico Nazionale della portualità e della Logistica previsto dall'art. 29 c.1 della L.164/2014 ("Sblocca Italia") nei confronti del quale lo scenario di assetto infrastrutturale delineato dal P.A. costituisce un riferimento propedeutico che merita la più alta attenzione a livello nazionale per il contributo che la piattaforma logistica pugliese è in grado di offrire anche a livello internazionale;
    - il riordino delle Province e l'attuazione delle città Metropolitane che impongono alla Regione una capacità di dialogo su più fronti per evitare la frammentazione della rete e dei servizi di trasporto;
    - le nuove norme per l'efficientamento del Trasporto Pubblico Locale che richiedono alla Regione una capacità di monitoraggio e programmazione per scongiurare tagli alle risorse che vengono trasferite dal Governo nazionale.
- A livello regionale, l'esigenza, in coerenza con le disposizioni di cui alla L.R. 24/2012 che regola il trasferimento delle competenze in materia di programmazione dei servizi di

trasporto pubblico locale extraurbano ed urbano agli ATO, di procedere nel trasferimento, a questi ultimi, delle competenze in tema di programmazione/gestione dei servizi automobilistici che hanno funzione prevalente di soddisfacimento della domanda generata dai rispettivi bacini di traffico. L'obiettivo è quello di incentivare una crescente assunzione di responsabilità e capacità di governo da parte degli EE.LL. nei processi di efficientamento del Trasporto Pubblico Locale.

Per quanto sopra espresso l'elemento caratterizzante i Piani è lo sviluppo della pianificazione attraverso linee di intervento finalizzate a cogliere tre macro obiettivi riferiti ad altrettante scale territoriali:

1) Valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euromediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T secondo un approccio improntato alla co-modalità ;
2) Promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia;
3) Rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale attraverso un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne.

Due elementi hanno caratterizzato il processo di elaborazione del Piano Attuativo: la concomitanza con una **fase di pianificazione e programmazione** particolarmente intensa, che ha coinvolto e tuttora impegna diversi settori dell'Amministrazione regionale e molti Enti Locali pugliesi, e la volontà di adottare un approccio progettuale che facesse proprio il principio della **co-modalità** e che garantisse, nel rispetto di questo principio, la sostenibilità delle scelte del Piano e il riconoscimento delle priorità strategiche.

3.2 Valutazione delle alternative e risultati attesi

Il primo obiettivo del Piano Attuativo 2015-2019 (P.A.), che sarà in buona parte conseguito una volta che il Piano avrà completato il proprio iter di approvazione, è costituito dalla strutturale integrazione dell'assetto infrastrutturale proposto con il processo di riorganizzazione ed efficientamento dei servizi di trasporto pubblico locale disegnato dal Piano Triennale dei Servizi 2015-2017 (PTS).

In sintonia con la Legge quadro 16/2008, il P.A., riconosciuto il ruolo strategico del Trasporto Pubblico Locale, ferroviario ed automobilistico, nel conseguimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale e coesione sociale posti a fondamento dell'azione di Piano, ha mutuato dal PTS il processo di razionalizzazione imposto dal quadro normativo nazionale individuando gli interventi strettamente necessari a garantire l'attuazione del modello di esercizio di riferimento previsto per la rete multimodale extraurbana. Emblematico, a questo proposito, l'impulso dato dal PA alla concreta attuazione dell'interoperabilità sulla rete ferroviaria che oltre, e più, che rappresentare un adempimento previsto dalla normativa comunitaria di settore da ottemperare entro il 2019, costituisce la vera leva in grado di valorizzare e moltiplicare le potenzialità della rete ferroviaria in ambito regionale. I circa 1500 Km di linee che servono il territorio regionale saranno in buona parte interconnessi tra loro consentendo la creazione di servizi passanti e collegamenti senza rottura di carico, in particolare verso gli aeroporti di Bari e Brindisi, hub di riferimento per il traffico passeggeri nazionale ed internazionale. Grazie agli

interventi effettuati e a quelli programmati, la velocità commerciale media sulla rete ferroviaria di competenza regionale (quindi ad esclusione di quella gestita da RFI) passerà dagli attuali 58 Km/h a circa 67 Km/h. Inoltre, traguardando la prospettiva di una piena integrazione funzionale e tariffaria tra imprese ferroviarie ma anche tra il settore ferroviario e quello automobilistico, requisito delle future gare per l'affidamento dei servizi, il P.A. ha prefigurato l'ossatura della complessiva rete dei servizi di TPL, dotandola di 13 nodi di scambio intermodale principali (i primi dei quali di prossima attivazione) in cui, un sistematico ricorso all'intermodalità ferro – gomma e gomma – gomma in spazi tecnologicamente e funzionalmente performanti, moltiplicheranno le opportunità di collegamenti a vantaggio dell'intero territorio regionale, attraverso la rete del TPL. L' azione fondamentale e maggiormente innovativa del P.A. 2015 2019 in campo ferroviario, destinata a dare un impulso decisivo alla competitività della modalità ferroviaria è costituita dagli interventi sull'infrastruttura e il materiale rotabile della flotta regionale per garantire l'interoperabilità della 'intera rete regionale. Ciò consentirà di cogliere due obiettivi fondamentali:

- la realizzazione di relazioni dirette e passanti tra i principali poli di interesse regionale e i territori di riferimento ma anche di collegamento di buona parte del territorio regionale con gli aeroporti di bari e Brindisi;
- lo sfruttamento ottimale della capacità della rete e l'ottimizzazione della produzione dei servizi ferroviari contribuendo anche a dar corso alla programmata riconversione dei servizi sostitutivi/integrativi in percorrenze ferroviarie.

In questo settore il processo previsto dal P.A. è già in corso con un investimento di 83 M€ che entro il corrente anno sarà completato e potrà dare risultati concreti già dal prossimo anno con i primi collegamenti interoperabili.

Per stimare l'impatto del potenziamento dell'offerta ferroviaria sulla ripartizione modale della domanda, sono stati simulati sia interventi *infrastrutturali* (ovvero la disponibilità di un parcheggio dedicato all'interscambio auto-treno (Park&Ride), sia politiche-azioni finalizzate ad incentivare la diversione modale attraverso iniziative che costituiscono pratiche universalmente diffuse in campo nazionale ed internazionale, tra cui: l'integrazione tariffaria tra la tariffazione della sosta P&R e il titolo di viaggio ferroviario, il coordinamento degli orari del trasporto ferroviario con il trasporto urbano, l'integrazione dei titoli di viaggio ferroviari (ed extraurbani automobilistici) con gli urbani oltre che, in ultimo, politiche di regolazione della sosta (in destinazione) nelle aree urbane contigue alle stazioni ferroviaria (azione finalizzata a disincentivare l'utilizzo indiscriminato del mezzo privato per gli spostamenti pendolari verso le aree centrali delle città contigue alle stazioni ferroviarie).

Le valutazioni succitate sono state effettuate implementando quattro scenari, dai quali sono tratte le indicazioni quantitative a sostegno delle previsioni di Piano. I quattro scenari sono sinteticamente descritti nella tabella seguente.

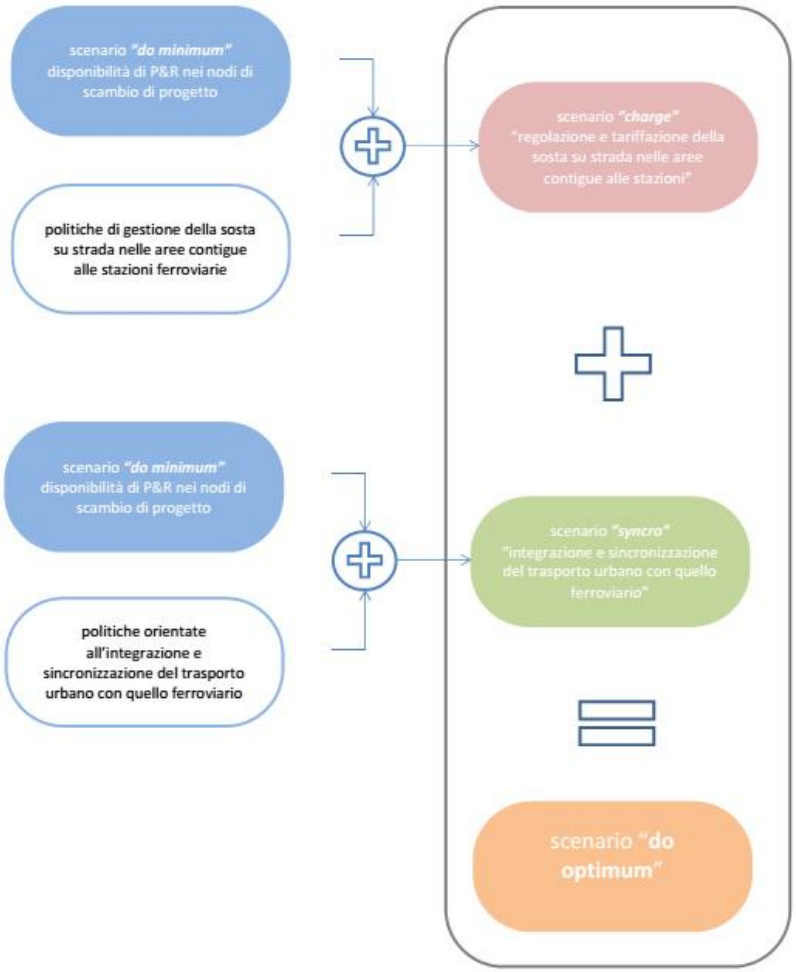
scenario *"**do minimum**"* disponibilità di P&R nei nodi di scambio di progetto	Si prevede la sola disponibilità, nei nodi di scambio modale individuati, di aree destinate a parcheggio scambiatore (P&R) e oltre alla possibilità di integrare nel costo del titolo di viaggio ferroviario anche la tariffa, agevolata, della sosta in P&R.
scenario ***"charge"*** "regolazione e tariffazione della sosta su strada nelle aree contigue alle stazioni"	Oltre alla presenza di aree destinate a P&R in corrispondenza dei nodi di scambio, si prevede l'attuazione di politiche di regolazione e tariffazione della sosta su strada nelle aree contigue alle stazioni (in destinazione) da parte dei comuni interessati. Tale misura tende a scoraggiare gli spostamenti con mezzo privato diretti nelle zone contigue alle stazioni delle città di destinazione. In questo caso la destinazione finale può essere raggiunta a piedi dopo aver lasciato il treno.
scenario ***"syncro"*** "integrazione e sincronizzazione del trasporto urbano con quello ferroviario"	Oltre alla disponibilità di P&R agevolato in corrispondenza dei nodi di scambio, si prevede l'attuazione di politiche di *rendez-vòus* tra i servizi di trasporto urbano con quelli ferroviari e di politiche di integrazione della bigliettazione e della tariffazione tra parcheggio (in origine), biglietto ferroviario e biglietto urbano.
scenario "***do optimum***" **"syncro" + "charge"**	Costituisce lo scenario di Piano che sintetizza tutti i precedenti. Raccorda le politiche di incentivazione del Park&Ride ferroviario (scenario "do minimum") con quelle di disincentivazione all'utilizzo del mezzo proprio attuate attraverso lo scenario "charge" unitamente alle politiche volte a favorire l'uso del trasporto urbano (scenario "syncro").

Le combinazioni degli scenari valutati forniscono, per step intermedi, gli indicatori che "misurano" la propensione alla diversione modale in termini di:

- numero di spostamenti in diversione modale (trasporto privato -> trasporto pubblico ferroviario;
- percorrenze degli spostamenti in diversione modale sottratte alla rete stradale in favore della rete ferroviaria;
- attrattività dei singoli nodi di scambio utilizzati come P&R (in origine);

Di seguito si riporta una schematizzazione del processo di combinazione dello scenario do minimum con le politiche-azioni di supporto per dar luogo ai differenti scenari simulati.

.



Le simulazioni di traffico effettuate mostrano una discreta elasticità della domanda automobilistica rispetto alle azioni di velocizzazione dell'infrastruttura e potenziamento dell'offerta di TPL ipotizzata dal P.A. (scenario di Piano) in aggiunta rispetto a quella già realizzata o in corso di attuazione (scenario di riferimento). Si stima infatti che, anche senza ricorrere ad azioni complementari quali l'integrazione con il trasporto urbano e la leva della tariffaria costituta dalla tariffazione della sosta nelle aree urbane strategiche, a fronte di una domanda automobilistica nell'ora di punta tra zone potenzialmente servite da stazioni della rete ferroviaria regionale. pari a circa 118.000 spostamenti auto, la propensione alla diversione dalla modalità auto alla modalità treno nello scenario *do minimum,* passa da 800 spostamenti nello scenario di riferimento a 1600 spostamenti nello scenario di Piano.

I risultati diventano significativi se si considerano gli effetti attesi indotti dalle azioni complementari in campo urbano e riguardanti, rispettivamente, il coordinamento e l'integrazione tariffaria con il trasporto su pubblico su gomma e la regolamentazione estensiva della sosta su strada nelle aree raggiungibili dalle stazioni mediante a piedi e un'adeguata offerta di trasporto pubblico su gomma.

Nella tabella seguente sono riassunti i risultati delle simulazioni espressi sia in termini di quota di spostamenti auto che, nella sola fascia di punta del mattino, sarebbero interessati dalla diversione modale verso il Trasporto Pubblico, sia le corrispondenti percorrenze automobilistiche sulla rete stradale, una delle variabili da cui dipende direttamente il livello di emissioni inquinanti ma anche, statisticamente parlando, il rischio di incidenti.

	scenario (valutazioni effettuate per l'ora di punta del mattino)								
	attuale	***"do minimum"***		***"syncro"***		***"charge"***		***"do optimum"***	
		Rif.to	*progetto*	*Rif.to*	*progetto*	*Rif.to*	*progetto*	*Rif.to*	*progetto*
numero totale di spostamenti in intermodalità	-	822	1'607	1'492	3'104	9'286	13'274	9'943	14'663
di cui da P&R	-	116	529	271	1'317	461	4'179	607	4'855
componente del numero di spostamenti in diversione modale su relazioni intercomunali direttamente servite da ferrovia	-	724	1'449	1'382	2'942	4'483	6'989	5'128	8'401
di cui da P&R	-	116	529	265	1'292	443	2'628	585	3'315
percorrenze sviluppate sulla rete stradale ([veic×km] nell'ora di punta del mattino)	4'168'670	4'132'587	4'095'342	4'083'028	3'982'530	4'055'533	4'000'289	4'007'306	3'891'000
riduzione di percorrenze rispetto lo stato attuale		-36'083	-73'328	-85'642	-186'140	-113'137	-168'381	-161'364	-277'670

Sul versante del trasporto stradale il PA, considerati progetti avviati o programmati nel quinquennio 2009-2013, ha orientato la propria azione sulle aree interne maggiormente svantaggiate e sulla sistematica riduzione delle interferenze tra rete stradale e ferroviaria. Relativamente al primo aspetto, l'intervento più significativo riguarda la messa in sicurezza delle viabilità locali che garantiscono la connessione dei comuni del Subappennino Dauno ai centri di riferimento di Lucera e San Severo. Questi interventi assumono una particolare rilevanza alla luce del recente inserimento di questa zona della regione tra le aree interne, e quindi più svantaggiate, del nostro paese sotto il profilo dell'accessibilità. La messa in sicurezza delle antenne stradali soprarichiamate consente a queste infrastrutture di garantire con continuità l'accessibilità, oggi insidiata dalle condizioni meteoclimatiche e dal dissesto idrogeologico, ai servizi essenziali e ai nodi intermodali di riferimento della rete portante di TPL opportunamente concentrati a San Severo e a Lucera. Sul versante della riduzione delle interferenze tra rete stradale e ferroviaria il P.A. ha recepito un programma di eliminazione dei Passaggi a Livello che riguarda tutta la dorsale adriatica (circa 40 passaggi a livello) e previsto l'eliminazione di ulteriori 8 passaggi a livello sulla rete ferroviaria della penisola salentina, individuati in base all'intensità di traffico esistente sulla rete stradale e quello previsto sulla rete ferroviaria con importanti ricadute prevedibili sui livelli di sicurezza di pedoni e automobilisti e sulla velocizzazione dei servizi ferroviari.

Un effetto indiretto significativo sul contenimento delle esternalità correlate al trasporto stradale riguardanti l'incidentalità , l'inquinamento acustico ed atmosferico e la congestione del traffico è dovuto alla diversione modale prodotta dal potenziamento del trasporto collettivo che come osservato in precedenza vede nello scenario di Piano una contrazione delle percorrenze sulla rete stradale nell'ora di punta pari al 6,6%.

Il potenziamento di infrastrutture e servizi della rete ferro-stradale determina anche un miglioramento dell'accessibilità ai principali nodi aeroportuali, portuali e logistici in territorio regionale a vantaggio di cittadini, visitatori e attività economiche che vedono ridursi lo sforzo di accessibilità alle infrastrutture nodali e ai servizi di lunga percorrenza per il trasporto di passeggeri e merci.
Per quanto riguarda l'accessibilità agli aeroporti di Bari e Brindisi, gli unici che allo stato attuale offrono voli di linea nazionali ed internazionali, nello scenario di progetto si assiste ad una riduzione di circa il 7% dei tempi medi di accesso della popolazione a livello regionale e del 9% per quanto riguarda l'accesso all'offerta turistica misurata prendendo a riferimento le presenze registrate a livello comunale.
Per quanto riguarda i porti passeggeri di rango nazionale ed internazionale (Bari e Brindisi) le variazioni del tempo di accessibilità sono invece molto contenute (dell'ordine dell' 1%) non essendo stati previsti, nel quinquennio di validità del P.A. interventi di potenziamento dell'accessibilità stradale (la realizzazione del progetto della camionale di Bari è ad esempio infatti collocata oltre il 2020).
Per quanto riguarda i porti di riferimento per il traffico merci (Bari, Brindisi e Taranto), le performances migliori sono quelle fatte registrare da Taranto dove, anche grazie al miglioramento della connessione con la A14 e alla prevista banalizzazione del suo tratto terminale, si riducono di quasi 6% i tempi medi di accesso al porto livello regionale (i porti di Bari e Brindisi fanno segnare una riduzione rispettivamente pari al 3,5% e al 4,2%).
Tra le piastre logistiche quella che fa registrare la migliore performance in termini di riduzione dei tempi medi di accesso è Incoronata con una contrazione del 15%, (grazie al nuovo casello autostradale), mentre tutti gli altri impianti (Bari, Giovinazzo, Brindisi e Surbo) registrano miglioramenti molto più contenuti, compresi tra lo 0,5 e il 3% principalmente dovuti agli effetti indiretti della riduzione della congestione sulla rete stradale.

Un ulteriore elemento qualificante dello scenario del P.A.2015-2019 riguarda lo sviluppo della rete delle elisuperfici a supporto del miglioramento dell'operatività dei servizi di elisoccorso e Protezione Civile. Con l'incremento da 13 a 20 delle elisuperfici e, soprattutto, avendone previsto la realizzazione in corrispondenza degli ospedali regionali che oggi ne sono privi, si ottiene un duplice beneficio: la riduzione dei tempi medi di accesso agli ospedali con i servizi di eliambulanza ovvero l'incremento della popolazione che è possibile servire entro prefissate soglie di tempo massimo accettabile, e un migliore sfruttamento delle prestazioni sanitarie d'urgenza ad alta specializzazione (reparti di rianimazione, gravi ustionati etc…) disponibili nei diversi ospedali principali della regione che, una volta dotati tutti di elisuperfici, consentiranno di distribuire i pazienti sul polo sanitario più facilmente raggiungibile.

I benefici sotto il profilo quantitativo sono di grande impatto come evidenziato dalla riduzione dei tempi di accesso tramite elisuperfici agli ospedali e dalla distribuzione della popolazione per fasce di tempo di accesso. Nello scenario attuale il tempo di accesso ad un polo sanitario (tempo minimo medio di accesso a livello regionale pesato sulla popolazione) è pari a circa 39 minuti, mentre nello scenario di progetto lo stesso scende a 30 minuti (riduzione del 23%)

Tabella 2: tempi di accesso ai poli sanitari della rete eliportuale – confronto Progetto – Stato attuale

fascia temporale [min]		**0-15**	**16-30**	**31-45**	**46-60**	**61-75**	**oltre 76**	**Totale**
Attuale	***popolazione***	32'851	1'060'243	1'575'729	1'231'693	143'877	8'173	4'052'566
	popolazione [%]	0.81%	26.16%	38.88%	30.39%	3.55%	0.20 %	100%
Progetto	***popolazione***	364'447	1'731'531	1'554'408	393'655	8'525	0	4'052'566
	popolazione [%]	8.99%	42.73%	38.36%	9.71%	0.21%	0.00 %	100%

Parallelamente la percentuale di cittadini che può essere virtualmente trasportata da una delle elisuperfici della rete al più vicino polo sanitario dotato di elisuperficie entro un tempo massimo di 45' passa dal 65% al 90% (con un incremento pari al 38% rispetto alla situazione attuale).

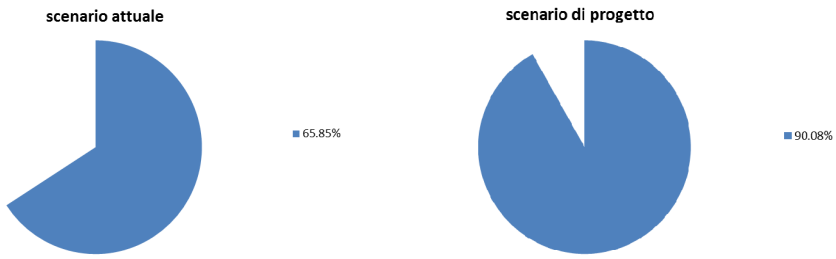


Figura 1: accessibilità dei poli sanitari serviti dalla rete eliportuale – confronto

Un ultimo aspetto qualificante del P.A: 2015-2019 è costituito dall'attenzione riservata, in sintonia con la la L.R. 1/2013 , alla risorsa costituta dalla mobilità ciclistica. La decisione del Piano di dar corso, attraverso il riconoscimento delle priorità di intervento, alla realizzazione di un primo significativo stralcio della rete di interesse regionale è il più esplicito riconoscimento del ruolo che la mobilità ciclistica può giocare preminentemente su tre versanti:

1. la riduzione degli spostamenti veicolari di corto raggio nella mobilità casa scuola, casa – lavoro ma anche di carattere non sistematico;
2. l'amplificazione delle potenzialità del trasporto su ferrovia laddove il sistema delle stazioni localizzate all'interno delle aree città sia dotato di velostazioni (strutture attrezzate per il parcheggio in sicurezza delle biciclette e di cicloofficina);
3. l'impulso alle circuitazioni turistiche in bicicletta negli ambiti territoriali a maggiore vocazione turistica.

In questa prospettiva il Piano ha introdotto la previsione di circa 545 Km di percorsi ciclabili prioritari e di 29 Velostazioni di cui, la prima, già in corso di realizzazione nei locali della stazione di Bari C.le FAL.

Partendo dagli attuali spostamenti con trasporto privato che si svolgono nell'ora di punta in tutta la Puglia (scenario attuale del trasporto privato), le stime effettuate nello scenario "velostazioni" riguardano gli spostamenti sottratti a tale modalità di trasporto in favore delle formule:

- "bicicletta&treno" che riassume la possibilità di accedere ed uscire dalla rete ferroviaria nei soli nodi velostazione;
- "piedi+bicicletta&treno" che identifica l'accesso e/o l'uscita da un nodo velostazione anche a piedi, che include l'aliquota *in scope* della domanda di spostamento.

Le simulazioni effettuate hanno permesso di stimare che nell'ora di punta del mattino, rispetto ad una componente di spostamenti intercomunali tra località dotate di velostazione che ammonta a circa 25.000 auto, gli spostamenti che mostrano una propensione alla diversione modale sono:

- circa 550 nella formula "treno+bici+treno";
- oltre 900 in scope rispetto alla velostazione;

4. IL PIANO ATTUATIVO DEL PRT 2015-2019 E IL PIANO TRIENNALE DEI SERVIZI: VALUTAZIONE DELLA SUA COERENZA AMBIENTALE

4.1 Coerenza esterna: analisi delle norme e piani/programmi di riferimento

La Regione Puglia attua le politiche-azioni in tema di mobilità e trasporti mediante strumenti di pianificazione/programmazione tra loro integrati.

Il **Piano Regionale dei Trasporti (PRT)** di cui fa parte integrante il Piano attuativo, si forma ai sensi dell'art 7 della legge regionale 31 ottobre 2002, n. 18 (Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale), così come modificato dal Consiglio regionale proprio all'articolo riguardante il Piano Regionale dei Trasporti (articolo 7) per sanare alcune residue incongruenze con il nuovo Statuto regionale (LR 32/2007).

Il PRT costituisce il documento programmatico generale della Regione volto a realizzare sul proprio territorio, in armonia con gli obiettivi del Piano Generale dei Trasporti e degli altri documenti programmatici internazionali, nazionali e interregionali, un sistema equilibrato del trasporto delle persone e delle merci, ecologicamente sostenibile, connesso ai piani di assetto territoriale e di sviluppo socio-economico.

Il contesto normativo all'interno del quale si muove il piano è riferibile ad una disciplina di settore comunitaria e nazionale.

Quadro comunitario

La politica comune sui trasporti dell'Unione europea (UE) è disciplinata dal titolo VI (articoli da 90 a 100) del trattato sul funzionamento dell'Unione europea. Dall'entrata in vigore del trattato di Roma nel 1958, tale politica si è concentrata sull'eliminazione degli ostacoli alle frontiere tra gli Stati membri per contribuire alla libera circolazione delle persone e dei beni. Le sue linee principali sono volte a realizzare il mercato interno, assicurare uno sviluppo sostenibile, sviluppare le grandi reti europee, gestire lo spazio, rafforzare la sicurezza e sviluppare la cooperazione internazionale.
Nel 2001 la Commissione, con la decisione 1346, adotta il cosiddetto Libro Bianco dei Trasporti, La politica europea dei trasporti fino al 2010: il momento delle scelte. Il Libro Bianco propone una sessantina di misure per realizzare un sistema di trasporto in grado di riequilibrare i vari modi, rilanciare le ferrovie, promuovere il trasporto marittimo e fluviale e gestire con successo la crescita del trasporto aereo, rispondendo così alla strategia di sviluppo sostenibile concordata dal Consiglio europeo di Goteborg, nel giugno del 2001. Il Libro Bianco è stato revisionato nel 2006.
Il tema della sicurezza stradale, già in parte affrontato nel Libro Bianco del 2001, diventa oggetto della Comunicazione alla Commissione Europea n.131 del 1997, "*Promuovere la sicurezza stradale nell'Unione Europea*": il programma 1997/2001", costituirà il motore della legge nazionale 144/1999, di istituzione del Piano Nazionale di Sicurezza stradale.

Con la comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento, del 2006, dal titolo "*Mantenere l'Europa in movimento. Una mobilità sostenibile per il nostro continente. Riesame intermedio del Libro Bianco del 2001"* si procede a una successiva rivisitazione degli obiettivi che vengono integrati con i seguenti :

- dissociare la mobilità dai suoi effetti secondari: la congestione, gli incidenti e l'inquinamento;
- ottimizzare il potenziale racchiuso in ogni modo di trasporto;
- favorire la propulsione pulita e incoraggiare l'uso dei trasporti più rispettosi dell'ambiente, più sicuri ed efficaci dal punto di vista energetico;
- favorire la co-modalità, ovvero il ricorso efficace a diversi modi di trasporto;

Le tematiche del traffico urbano sono affrontate nel Libro Verde, "Verso una nuova cultura della mobilità urbana" (2007), costruito attorno a cinque obiettivi fondamentali:

- per un traffico scorrevole nelle città;
- per una città più pulita;
- per un trasporto urbano più intelligente;
- per un trasporto urbano accessibile;
- per un trasporto urbano sicuro;

Il documento programmatico più recente della Commissione europea sui trasporti è il libro bianco del 2011 «*Tabella di marcia verso uno spazio unico europeo dei trasporti — Per una politica dei trasporti competitiva e sostenibile*», che presenta una visione per il futuro dei trasporti europei fino al 2050, raccomandando profondi cambiamenti a livello di programmazione politica e proponendo una serie di obiettivi concreti e di iniziative.
Questa strategia globale mira a organizzare un sistema competitivo di trasporti in grado di favorire la mobilità, eliminare i principali ostacoli che sussistono in settori chiave e alimentare la crescita e l'occupazione. L'obiettivo è anche la riduzione sia della dipendenza dell'Europa nei confronti delle importazioni di petrolio che delle emissioni di carbonio dovute ai trasporti: si prevede un -60% entro il 2050.

Europa 2020

L'Europa, preso atto della fase di trasformazione che la crisi economica ha prodotto, vanificando anni di progressi economici e sociali, ha proposto una strategia che ci consenta di trasformare l'UE in un'economia intelligente, sostenibile e inclusiva caratterizzata da alti livelli di occupazione, produttività e coesione sociale.
Europa 2020 dunque, ha fornito dà un quadro dell'economia di mercato sociale europea per il XXI secolo.

Europa 2020 presenta tre priorità che si rafforzano a vicenda:

- crescita intelligente: sviluppare un'economia basata sulla conoscenza e sull'innovazione;
- crescita sostenibile: promuovere un'economia più efficiente sotto il profilo delle risorse, più verde e più competitiva;
- crescita inclusiva: promuovere un'economia con un alto tasso di occupazione che favorisca la coesione sociale e territoriale.

Europa 2020, propone i seguenti obiettivi principali per i paesi dell'UE:

- il 75% delle persone di età compresa tra 20 e 64 anni deve avere un lavoro;

- il 3% del PIL dell'UE deve essere investito in R&S;
- i traguardi "20/20/20" in materia di clima/energia devono essere raggiunti (compreso un incremento del 30% della riduzione delle emissioni se le condizioni lo permettono);
- il tasso di abbandono scolastico deve essere inferiore al 10% e almeno il 40% dei giovani deve essere laureato;
- 20 milioni di persone in meno devono essere a rischio di povertà.

Questi obiettivi, connessi tra di loro e fondamentali per il successo globale, perché efficaci, vanno adattati da ciascuno Stato alla propria situazione specifica, tradotti in obiettivi e percorsi nazionali.
Questi obiettivi sono rappresentativi delle tre priorità (crescita intelligente, sostenibile e inclusiva), ma la loro portata è più ampia: per favorirne la realizzazione occorrerà tutta una serie di azioni a livello nazionale, europeo e mondiale.
La Commissione ha presentato sette iniziative faro per catalizzare i progressi relativi a ciascun tema prioritario:

- "L'Unione dell'innovazione" per migliorare le condizioni generali e l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione, facendo in modo che le idee innovative si trasformino in nuovi prodotti e servizi tali da stimolare la crescita e l'occupazione.
- "Youth on the move" per migliorare l'efficienza dei sistemi di insegnamento e agevolare l'ingresso dei giovani nel mercato del lavoro.
- "Un'agenda europea del digitale" per accelerare la diffusione dell'internet ad alta velocità e sfruttare i vantaggi di un mercato unico del digitale per famiglie e imprese.
- "Un'Europa efficiente sotto il profilo delle risorse" per contribuire a scindere la crescita economica dall'uso delle risorse, favorire il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio, incrementare l'uso delle fonti di energia rinnovabile, modernizzare il nostro settore dei trasporti e promuovere l'efficienza energetica.
- "Una politica industriale per l'era della globalizzazione" onde migliorare il clima imprenditoriale, specialmente per le PMI, e favorire lo sviluppo di una base industriale solida e sostenibile in grado di competere su scala mondiale.
- "Un'agenda per nuove competenze e nuovi posti di lavoro" onde modernizzare i mercati occupazionali e consentire alle persone di migliorare le proprie competenze in tutto l'arco della vita al fine di aumentare la partecipazione al mercato del lavoro e di conciliare meglio l'offerta e la domanda di manodopera, anche tramite la mobilità dei lavoratori.
- La "Piattaforma europea contro la povertà" per garantire coesione sociale e territoriale in modo tale che i benefici della crescita e i posti di lavoro siano equamente distribuiti e che le persone vittime di povertà e esclusione sociale possano vivere in condizioni dignitose e partecipare attivamente alla società.

Queste sette “iniziative faro”, vedranno impegnati sia l'UE che gli Stati membri. Gli strumenti dell'UE, in particolare il mercato unico, gli strumenti finanziari e gli strumenti della politica esterna, saranno mobilitati integralmente per eliminare le strozzature e conseguire gli obiettivi di Europa 2020.

Come priorità immediata, la Commissione ha individuato le misure da adottare per definire una strategia di uscita credibile: portare avanti la riforma del sistema finanziario, garantire il risanamento del bilancio ai fini di una crescita a lungo termine e intensificare il coordinamento con l'Unione economica e monetaria.

Per ottenere questi risultati occorrerà una governance economica più forte. Europa 2020 poggerà su due pilastri: l'approccio tematico sopra descritto, che combina priorità e obiettivi principali, e le relazioni sui singoli paesi, che aiuteranno gli Stati membri a elaborare le proprie strategie per ripristinare la sostenibilità della crescita e delle finanze pubbliche. A livello dell'UE saranno adottati orientamenti integrati che coprano le priorità e i traguardi dell'Unione, mentre agli Stati membri verranno rivolte raccomandazioni specifiche. Una risposta inadeguata potrebbe dar luogo ad avvertimenti strategici. Le relazioni nell'ambito di Europa 2020 e la valutazione del patto di stabilità e crescita saranno contemporanee, ferme restando la separazione degli strumenti e l'integrità del patto.

Il Consiglio europeo si assumerà la piena titolarità della nuova strategia, di cui costituirà l'elemento centrale. La Commissione valuterà i progressi verso il conseguimento degli obiettivi, agevolerà gli scambi politici e presenterà le proposte necessarie per orientare gli interventi e far progredire le iniziative faro dell'UE. Il Parlamento europeo avrà un ruolo determinante per mobilitare i cittadini e fungerà da colegislatore per le iniziative principali. Questo approccio di partenariato dovrebbe essere esteso ai comitati dell'UE, ai parlamenti nazionali e alle autorità nazionali, locali e regionali, alle parti sociali, alle parti interessate e alla società civile, affinché tutti partecipino al conseguimento dei traguardi fissati.

<u>Programmazione Regionale PO FESR - FSE 2014-2020</u>

Il 21 dicembre 2012 il Ministro per la Coesione Territoriale ha presentato al Consiglio dei Ministri una informativa concernente il documento “Metodi e obiettivi per un uso efficace dei Fondi Comunitari” predisposto d’intesa con i Ministri del Lavoro e delle Politiche Sociali, delle Politiche Agricole e Forestali responsabili per tre dei quattro Fondi che alimentano la politica di coesione. La presentazione del Documento ha avviato il confronto pubblico con le istituzioni e il partenariato economico e sociale finalizzato alla formulazione della proposta di Accordo di Partenariato e alla predisposizione dei Programmi Operativi.

A partire da gennaio 2013, il MISE-DPS ha avviato il processo di predisposizione dell’Accordo di partenariato di intesa con le Amministrazioni regionali e il partenariato socio-economico.

In questo contesto, il 24 gennaio 2013, in uno specifico incontro con il partenariato regionale, la Regione Puglia ha avviato il percorso di programmazione per la definizione del Programma Operativo Regionale (POR) 2014-2020, illustrando le modalità di organizzazione interna e di confronto con il partenariato attraverso l’istituzione di cinque tavoli tematici corrispondenti alle prime tre priorità di finanziamento individuate dalla Commissione Europea, come di seguito

Priorità di finanziamento	Tavolo tematico
Sviluppare un ambiente favorevole all'innovazione delle imprese	Ricerca, Società dell'informazione e Aiuti alle imprese
Realizzare le infrastrutture performanti e assicurare una gestione efficiente delle risorse naturali	Ambiente e Risorse naturali, Trasporti e Sviluppo Urbano e territoriale
Aumentare la partecipazione al mercato del lavoro, promuovere l'inclusione sociale e migliorare la qualità del capitale umano	Occupazione – Istruzione – Formazione – Inclusione sociale

Inquadramento strategico regionale dell'asse trasporti nel PO FESR 2014-2020

Le politiche per la mobilità efficiente e sostenibile che la Puglia intende promuovere nel presente ciclo di programmazione sono finalizzate ad accelerare l'evoluzione delle comunità locali verso lo sviluppo sostenibile, la coesione sociale e la competitività del sistema produttivo locale.

Le azioni che si propongono prendono le mosse dall'assetto infrastrutturale del sistema regionale dei trasporti, conseguito grazie agli interventi del ciclo di programmazione che sta per chiudersi. Essi stanno già dando i primi frutti, ad esempio nel settore ferroviario, in cui il rinnovo dell'armamento e degli apparati tecnologici, unitamente al potenziamento del materiale rotabile, ha contributo in maniera determinante alla crescita della domanda soddisfatta dal trasporto ferroviario regionale che, negli ultimi anni, è aumentata mediamente del 10%.

Il sistema pugliese del trasporto pubblico serve oltre trecentomila utenti al giorno offrendo quotidianamente oltre diecimila corse automobilistiche e seicento treni che richiedono un cofinanziamento pubblico di un milione di euro al giorno, erogato agli operatori del TPL che impiegano direttamente oltre seimila addetti (circa l'1,2 % del totale dei lavoratori pugliesi).

La rete ferroviaria regionale, potenziata attraverso le sue connessioni con l'aeroporto e una serie di stazioni attrezzate per l'intermodalità ferro-gomma, già si pone – e si intende ulteriormente perfezionare - come elemento di connessione tra la rete TEN-T ed i sistemi locali in ambito regionale, offrendo buone opportunità di crescita in uno spazio europeo sempre più orientato alla circolazione di passeggeri, merci e informazioni.

L'obiettivo di fondo di questa strategia, coerentemente con gli indirizzi europei e nazionali e in continuità con il precedente ciclo di programmazione, è il completamento e il perfezionamento di una rete regionale per il trasporto di passeggeri e di merci fondata sulla comodalità (uso della combinazione di mezzi che garantiscono le condizioni di spostamento più efficienti e, quindi, anche più sostenibili sotto il profilo ambientale) e sull'integrazione.

L'integrazione, in particolare, riguarda diversi aspetti: l'integrazione tra infrastrutture e tra servizi di sistema o di rango differenti, ma anche integrazione paesaggistica, mirando a soluzioni che non solo evitino danni al rinomato paesaggio pugliese ma offrano un significativo contributo alla sua valorizzazione.

Le linee tematiche di intervento che caratterizzano l'asse trasporti nel ciclo di programmazione 2014 - 2020, sono: le reti ferroviarie integrate, le infrastrutture immateriali intelligenti per la mobilità, la compatibilità ambientale delle modalità di spostamento di passeggeri e merci.

Relativamente agli interventi ferroviari, si ritiene di preliminare importanza il completamento delle opere avviate nel precedente ciclo, a cominciare dai grandi progetti, e la programmazione di limitati e mirati nuovi interventi, essenzialmente di ammodernamento della rete esistente.
Grande importanza assume inoltre l'intervento di potenziamento e ammodernamento delle stazioni e dei nodi di interscambio, sia per attrarre al trasporto ferroviario un maggiore numero di passeggeri sia per promuovere la riqualificazione urbana legata al miglioramento delle condizioni di accessibilità. Ulteriore attenzione sarà riservata al rinnovo del parco rotabile dedicato al trasporto pubblico locale, (ferroviario ma anche automobilistico) con mezzi a basse emissioni carboniose, nonché agli investimenti per la progressiva estensione di nuove tecnologie per il vettore ferroviario.
Lo sviluppo e la diffusione dei sistemi ITS (Intelligent Transport Systems) rappresentano un passaggio fondamentale se si ambisce ad assicurare una utilizzazione ottimale della capacità delle reti e dei terminali del trasporto, anche in relazione alla crescita delle smart community 2.0.
I sistemi ITS devono poter supportare i processi di integrazione tra operatori e servizi, fornendo al contempo gli strumenti di accesso alle informazioni per gli utenti, siano essi residenti in regione o utenti occasionali, per promuovere l'uso del trasporto pubblico regionale anche per finalità di valorizzazione e promozione turistica del territorio. Non va tralasciato che l'uso di sistemi ITS potrà agevolare la formazione di un sistema tariffario unico regionale. Ulteriori energie saranno spese nell'ottimizzazione e nella gestione efficiente dei flussi di informazioni legate al trasporto intermodale delle merci che transitano sulla piattaforma logistica pugliese, offrendo agli operatori un supporto operativo efficiente.
Sempre per quanto riguarda il traffico merci, si opererà per il consolidamento delle piattaforme logistiche a servizio dei sistemi produttivi locali presso interporti, centri merci, aree retro portuali, incentivando, ad esempio, forme di trasporto intermodale. Si vuole proseguire la riorganizzazione del sistema attraverso il coordinamento complessivo tra i principali poli logistici e portuali con l'obiettivo, tra gli altri, di garantire l'adeguata sistematicità dell'offerta di treni completi di modulo continentale da instradare sulla direttrice ferroviaria adriatica.

Quadro nazionale

A livello nazionale il documento principale di riferimento è il Piano Generale dei Trasporti; l'articolo 1 della legge 15 giugno 1984, n. 245 istituisce il PGT affidandone l'elaborazione ad un Comitato interministeriale, integrato da cinque presidenti delle Regioni designati dalla Conferenza permanente dei presidenti con il "al fine di assicurare un indirizzo unitario alla politica dei trasporti nonché di coordinare ed armonizzare l'esercizio delle competenze e l'attuazione degli interventi amministrativi dello Stato, delle Regioni e delle Province autonome di Trento e Bolzano, il Governo della Repubblica, nel termine di un anno dall'entrata in vigore della presente legge, approva il Piano Generale dei Trasporti (PGT), secondo le procedure previste al successivo articolo 2".

Il primo PGT è stato approvato con DPCM del 10 aprile 1986 ed aggiornato con DPR del 29 agosto 1991, mentre il PGT attualmente in vigore, Piano Generale dei Trasporti e della Logistica (PGTL), è stato adottato dal Consiglio dei Ministri il 2 marzo 2001 ed approvato con DPR 14 marzo 2001.
Il PGTL individua il cosiddetto Sistema Integrato dei Trasporti (SNIT), presupposto per le strategie del Piano, finalizzato a:

- delineare una chiara ripartizione delle competenze e delle responsabilità tra i diversi livelli di governo;
- offrire ai governi locali il quadro di riferimento per operare le proprie scelte;
- formulare proposte riconducibili ad un disegno organico;

- superare le carenze del sistema attuale mediante il riequilibrio modale.

La legge 443 del 21 dicembre 2001 (la cosiddetta "legge obiettivo") e il conseguente Dgls. 190 del 20 agosto individuano le modalità e le procedure per la progettazione, l'approvazione dei progetti, il finanziamento e la realizzazione delle infrastrutture strategiche di preminente interesse dello Stato e facenti parte dello SNIT; alle regioni vengono affidati gli interventi sulle infrastrutture non incluse nello SNIT, che provvedono alla redazione dei loro Piano Regionale dei Trasporti (PRT), documento programmatico settoriale volto a definire il quadro regionale dell'offerta di trasporto, in armonia con gli obiettivi del Piano Generale dei Trasporti.
Il primo Programma delle Infrastrutture Strategiche (PIS), formulato in applicazione della Legge Obiettivo, è stato approvato dal CIPE con Deliberazione n. 121 del dicembre 2001 e, per gli anni successivi, l'elenco delle opere è stato integrato ed aggiornato per mezzo di un apposito Allegato al Documento di Programmazione Economico Finanziaria (DPEF), con l'indicazione dei relativi stanziamenti.
La 443/2001, all'art. 1, comma 1bis, prevede che il programma contenga le seguenti indicazioni:

- l'elenco delle infrastrutture e degli insediamenti strategici da realizzare
- i costi stimati per ciascuno degli interventi
- le risorse disponibili e relative fonti di finanziamento
- lo stato di realizzazione degli interventi previsti nei programmi precedentemente approvati
- il quadro delle risorse finanziarie già definite e degli ulteriori finanziamenti necessari per il completamento degli interventi.

Il combinato disposto della Delibera CIPE n.130 del 6 aprile 2006, che ha provveduto ad aggiornare la precedente 121/2001, e del DPEF 2009, per le infrastrutture strategiche sul territorio regionale, costituisce il riferimento programmatico.
Per quanto attiene ai temi della logistica il CIPE, con Delibera 44 del 22 marzo 2006, approva il Piano per la Logistica, "Un programma di settore per la competitività del sistema Paese".

Piano nazionale logistica 2011-2020
In data 29 maggio 2012, l'Assemblea generale della Consulta per l'autotrasporto e la logistica ha approvato il documento propositivo sulle "Prime misure di attuazione del Piano Nazionale per la logistica 2011/2020", contenente quattro proposte operative per le conseguenti valutazioni in sede politica:

- Proposta 1 - LO SPORTELLO UNICO DOGANALE
- Proposta 2 - LA DISTRIBUZIONE URBANA DELLE MERCI, COME FATTORE DI SVILUPPO
- Proposta 3 - DAL FRANCO FABBRICA AL FRANCO DESTINO
- Proposta 4 - LA RIDUZIONE DEI RITORNI A VUOTO E DEI TEMPI DI ATTESA AL CARICO/SCARICO.

Piano nazionale logistica 2012-2020
La Direttiva del Ministro Passera recante gli "indirizzi generali sull'attività amministrativa e sulla gestione per il 2012", adottata il 9 gennaio 2012, fornisce specifiche e riferimenti in ordine al Piano Nazionale della Logistica.
Fra gli obiettivi strategici, in relazione alla priorità politica che riguarda incremento di efficienza del sistema dei trasporti, evidenzia come una visione di sistema delle strutture di mobilità non può

prescindere dalla logistica, e ravvisa l'esigenza di completare il "Piano della logistica 2011-2020", che indica, pur in assenza del Piano dei trasporti, le politiche da seguire nelle diverse modalità a livello nazionale e locale, richiamando l'attenzione sulle necessità di indicare interventi puntuali necessari ad accrescere la competitività e soddisfare le esigenze di una domanda di trasporto sempre crescente e diversificata.
La stessa Direttiva, nell'ambito del contesto programmatico più ampio, così recita:
"*è inserita fra le priorità la riforma della logistica, fondata sulla constatazione che tutte le analisi e gli approfondimenti di settore hanno evidenziato come le diseconomie prodotte dall'assenza di un'offerta infrastrutturale e di una gestione efficiente ed efficace determinano, oltre a una forte incidenza sui consumi energetici e sul tasso di inquinamento atmosferico, un danno per il Paese di circa 50-60 miliardi di euro, con una perdita di oltre 3 punti di PIL, il trasferimento ad operatori esteri di attività ad alto valore aggiunto, minori possibilità lavorative, con circa 400.000 occupati, mentre un sistema competitivo potrebbe coinvolgere oltre 2 milioni di unità.*
La Direttiva dà atto che il nuovo Piano per la logistica , da sottoporre a breve all'approvazione del CIPE, individua le cause principali dell'emergenza logistica, come il costo dell'ultimo miglio, la sempre più scarsa utilizzazione dell'offerta ferroviaria, la forte crescita del trasporto su gomma, l'assenza di un'organizzazione efficiente della distribuzione delle merci in ambito urbano, la forte incidenza dei costi per la movimentazione in ambito portuale, la carenza di interazioni tra porto e retroporto, la saturazione dei transiti alpini, e propone interventi concreti non più procrastinabili per la loro rimozione attraverso precisi impegni e garanzie finanziarie per la realizzazione di reti e nodi infrastrutturali finalizzati ad aumentare i proventi dell'intera filiera logistica".

La Direttiva, riguardo la Consulta Generale per l'Autotrasporto e la Logistica, definisce puntualmente anche le modalità di attuazione del Piano e a tal fine "*individua un percorso operativo connotato da correttezza ed efficacia dando priorità alle azioni del Piano che sono in grado di produrre da subito effetti virtuosi sui processi logistici e distribuzione delle merci*"; Obiettivi del Piano sono inseriti nel PNL inviato a Bruxelles dal precedente Governo.

La Consulta inoltre sulla base di intese già raggiunte con soggetti istituzionali dovrà formulare specifiche proposte con particolare riferimento alla messa a sistema ed alla ottimizzazione dei processi di filiera nei settori agroalimentare, farmaco, automotive, alle politiche di city logistics, attraverso la individuazione di azioni operative per il processo di filiera relativo alla distribuzione urbana delle merci finalizzato alla attuazione dell'accordo istituzionale tra la Consulta e Anci
I risultati degli studi condotti nella logica dei nuovi criteri di ripartizione territoriale, vede l'Italia suddivisa nelle sette piattaforme logistiche: la Piattaforma logistica del Nord-Ovest (Valle d'Aosta, Piemonte, Lombardia, Liguria), la Piattaforma logistica del Nord-Est (Veneto, Friuli- Venezia Giulia, Trentino Alto Adige), la Piattaforma logistica dell'Area Centro-Settentrionale (Emilia-Romagna, Toscana), la Piattaforma logistica dell'Area Centrale (Lazio, Umbria, Marche, Abruzzo), la Piattaforma logistica Adriatico Sud (Molise e Puglia), la Piattaforma logistica Tirrenico Sud (Campania, Calabria e Basilicata) e la Piattaforma logistica Mediterraneo Sud (Sicilia e Sardegna), piattaforme che hanno trovato una espressa normativa di attuazione con il disegno di legge sugli interporti.
Nel disegno di legge si riaffermano infatti tre capisaldi: coordinamento di scala territoriale interregionale: piattaforme; Piano generale della intermodalità; integrazione territorio-trasporti.

Per ciascuna piattaforma sono state ricostruite le dinamiche dei principali indicatori socio- economici, oltreché gli assetti infrastrutturali e i modelli governance prevalenti nel settore della logistica. Tra le dinamiche comuni risultanti dalle analisi si è rilevato, tra gli altri, un tendenziale peggioramento degli indici demografici (indici di vecchiaia, di ricambio sociale, e di carico sociale) e, con riferimento ai sistemi produttivi, la tendenza di alcune aree a tradizionale vocazione industriale verso il settore delle costruzioni e dei servizi con conseguente calo del PIL nella macroarea.
In relazione ai livelli di accessibilità, non solo interna al Paese ma anche ai mercati esteri, si evidenzia la necessità di privilegiare la realizzazione di interventi infrastrutturali, in grado di creare un tessuto connettivo, non solo interno al Paese, ma che colleghi le reti infrastrutturali regionali ai principali Corridoi Europei.
Sul piano delle governance si evidenzia, la necessità per il settore della logistica di puntare su processi innovativi, finalizzati al miglioramento dell'efficienza e dell'efficacia del sistema logistico italiano anche attraverso un maggior coordinamento nella programmazione delle scelte di settore.
Se nella Piattaforma del Nord-Ovest, sono già presenti Agenzie e Istituzioni per la promozione logistica, questo non è sufficiente a determinare una spinta per il settore dovuto alle insufficienze del coordinamento infrastrutturale e logistico a scala di macroarea. È questo uno dei temi da affrontare prioritariamente. Nelle Piattaforme del Sud Italia le recenti esperienze testimoniano grandi difficoltà nel guidare processi di sistema che coinvolgano gli attori di mercato. Tra gli spunti di policy offerti, si evidenzia la previsione di strumenti di coordinamento di più ampio respiro territoriale, per una maggior attenzione da parte della pianificazione territoriale alla "questione logistica", da considerarsi sempre più quale tema di politica economica che dei trasporti che non può essere circoscritto alla scala territoriale amministrativa di singole regioni.
Fra le cause principali dell'emergenza logistica, si evidenzia il costo dell'ultimo miglio, la sempre più scarsa utilizzazione dell'offerta ferroviaria, la forte crescita del trasporto su gomma, l'assenza di un'organizzazione efficiente nella distribuzione delle merci in ambito urbano, la forte incidenza dei costi per la movimentazione in ambito portuale, la carenza di integrazioni tra porto e retro porto, la saturazione dei transiti alpini, e la sempre più evidente necessità di interventi concreti e non più procrastinabili per la loro rimozione, finalizzati ad aumentare i proventi dell'intera filiera logistica. Su questi temi sono state individuate scelte prioritarie così come definite nelle Linee guida per l'attività del Piano della Logistica, esse sono:

- Sportello Unico doganale
- Distribuzione urbana delle merci
- Tempi di attesa al carico ed allo scarico
- Viaggi di ritorno a vuoto
- Telematica applicata
- Sistema a rete degli interporti
- Riforma dei porti
- Filiere logistiche.

In tale ottica, la Consulta generale per l'autotrasporto e per la logistica, d'intesa con le strutture e le istituzioni interessate, è impegnata ad individuare un percorso operativo, connotato da concretezza ed efficacia, dando priorità alle azioni suindicate che sono in grado di produrre da subito effetti virtuosi sui processi logistici e di distribuzione delle merci, abbattendo i costi del "non fare logistica".

Gli studi e i servizi di supporto tecnico-specialistico già avviati e le intese concluse con soggetti istituzionali formano oggetto di specifiche proposte, con particolare riferimento al miglioramento dei processi di filiera nei settori agroalimentare, del farmaco e dell'automotive, alle politiche di city logistics, alla realizzazione della Piattaforma logistica integrata nazionale e dei servizi ad essa correlati.
Inoltre, meritano attenzione e approfondimento le opportunità di lavoro, per le imprese italiane di logistica, connesse con l'evoluzione dei rapporti economici e commerciali tra l'Italia, i Paesi comunitari e quelli dell'Africa mediterranea. A questo fine, va compiutamente analizzato il nuovo contesto socio-economico, conseguente alla sempre maggiore interdipendenza fra il sistema nazionale e le politiche comunitarie, tenendo conto della ridefinizione dei corridoi trans europei, con l'inclusione dei finanziamenti per il corridoio Baltico-Adriatico, e occorre individuare specifiche azioni che, nell'ambito delle linee strategiche del Piano, favoriscano la promozione di forme di comodalità. Per quel che riguarda l'Africa mediterranea, una volta consolidata la stabilizzazione politico-economica dei Paesi interessati, vanno testati i possibili scenari di sviluppo sotto il profilo delle infrastrutture di trasporto e del traffico marittimo interessante l'interscambio con l'Italia, unitamente all'Area dei Balcani e dei Paesi Arabi Medio-Oriente.
Non meno importanti sono la:

- promozione di iniziative per lo sviluppo dell'intermodalità;
- formulazione di indirizzi e di proposte in materia di sicurezza della circolazione stradale, con riferimento ai programmi ed alle strategie dei controlli sull'attività di autotrasporto;
- attivazione di politiche di investimento per la competitività delle imprese italiane di autotrasporto;
- rilevazione dei costi dei servizi e monitoraggio ai fini dell'Osservatorio.
- Pertanto le attività impostate sono finalizzate al miglioramento dell'efficienza del sistema trasporti stico logistico in attuazione della direttiva adottata dal Ministro delle infrastrutture e dei trasporti, che è sostanzialmente incentrata sull'attuazione del Piano Nazionale della Logistica.

Piano Nazionale della Sicurezza Stradale

In relazione al tema della sicurezza stradale, è il Piano Nazionale della Sicurezza Stradale (PNSS), istituito dalla Legge 144 del 17 maggio 1999, che definisce "*un sistema articolato di indirizzi, di misure per la promozione e l'incentivazione di piani e strumenti per migliorare i livelli di sicurezza da parte degli enti proprietari e gestori, di interventi infrastrutturali, di misure di prevenzione e controllo, di dispositivi normativi ed organizzativi finalizzati al miglioramento della sicurezza secondo gli obiettivi comunitari….".*
Infine, per quanto riguarda gli strumenti di pianificazione a livello nazionale, è stato recentemente approvato il Piano nazionale degli aeroporti (settembre 2014), che costituisce un quadro programmatico per lo sviluppo del settore individuando le priorità infrastrutturali e uno strumento di governance con la finalità di ottimizzare l'offerta trasportistica e la gestione degli impianti.

Quadro regionale

In ambito regionale, il DRAG (Documento Regionale di Assetto Generale) della Regione Puglia costituisce lo strumento di governo del territorio a livello più "alto", inteso a definire un assetto ottimale e condiviso, da prefigurare e disciplinare attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale regionale, nonché attraverso indirizzi alla pianificazione provinciale e comunale, che con tali strumenti devono risultare compatibili.

Il Documento Regionale di Assetto Generale è previsto dalla legge regionale 20/2001 (art. 4, primo comma), che ne disciplina i contenuti e le procedure di formazione ed approvazione (art. 5).
In base alle disposizioni della legge regionale 20/2001, il DRAG deve definire (art. 4, terzo comma):

- "il quadro degli ambiti territoriali rilevanti al fine della tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della regione"
- "gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale, nonché i criteri per la formazione e la localizzazione dei Piani Urbanistici Esecutivi (PUE)"
- "lo schema dei servizi infrastrutturali di interesse generale".

Il DRAG (art. 4, secondo comma) deve pertanto occuparsi di definire *"le linee generali dell'assetto del territorio regionale"*, attraverso strumenti di pianificazione che:

1. essendo finalizzati alla *"tutela e conservazione dei valori ambientali e dell'identità sociale e culturale della regione"*, assumono, nel caso della precedente lettera a), i caratteri di vero e proprio **Piano Territoriale**, ai sensi del D.Lgs. 42/2004, alle cui disposizioni occorre predisporre un sollecito adeguamento;
2. essendo finalizzati a fornire *"gli indirizzi, i criteri e gli orientamenti per la formazione, il dimensionamento e il contenuto degli strumenti di pianificazione provinciale e comunale"*, assumono, nel caso della precedente lettera b), i caratteri di **Linee Guida** per la elaborazione ed il perfezionamento amministrativo di questi strumenti;
3. essendo finalizzati a fornire uno *"schema dei servizi infrastrutturali di interesse generale"*, assumono, nel caso della precedente lettera c), i caratteri di quadro territoriale di riferimento per le pianificazioni di settore competenti alla definizione:
   - delle principali infrastrutture della mobilità e dei trasporti;
   - delle principali infrastrutture predisposte per l'approvvigionamento idrico ed energetico;
   - delle principali infrastrutture predisposte per lo smaltimento e la depurazione delle acque e della raccolta e smaltimento di rifiuti urbani e speciali;
   - delle infrastrutture di livello regionale predisposte per l'istruzione e la cura della salute;
   - delle infrastrutture di livello regionale predisposte per la distribuzione commerciale e il tempo libero.

I contenuti dei piani infrastrutturali, per ciò che attiene i criteri di armonica integrazione con il contesto, devono tener conto anche di quanto disposto dagli indirizzi formulati dal DRAG in applicazione dei dispositivi del terzo comma dell'art. 4 della legge urbanistica regionale, lettera a) (pianificazione paesaggistica), con particolare riferimento all'attività di monitoraggio e valutazione.
A seguito delle disposizioni dell'art. 38 della legge regionale 22/2006, che ha integrato e modificato la 20/2001, il processo di formazione del DRAG può essere articolato in funzione delle *"materie organiche"*, definendo programmi e tempi di formazione specifici e differenziati, anche se organicamente connessi.
Conseguentemente, l'attività di elaborazione del DRAG si articola nelle seguenti cinque "Aree tematiche", corrispondenti agli obiettivi formulati in precedenza:

- la pianificazione paesaggistica, ex art. 4, terzo comma, lettera a)
- l'indirizzo alla pianificazione comunale, ex art. 4, terzo comma, lettera b)
- l'indirizzo alla pianificazione provinciale, ex art. 4, terzo comma, lettera b)
- la pianificazione infrastrutturale, ex art. 4, terzo comma, lettera c)

- l'integrazione della pianificazione settoriale e della programmazione, di cui al secondo comma dell'art. 4.

L'organicità dell'assetto territoriale di riferimento, in base alla quale misurare la coerenza delle politiche del PRT – Piano attuativo 2015-2019, è sostanzialmente rappresentato dagli altri piani di Governo Regionali, generali o tematici, non direttamente inerenti al tema dei trasporti, ma costituenti il quadro di riferimento per la sostenibilità del piano dei trasporti, in quanto delineano le strategie ambientali delle politiche di sviluppo e di governo del territorio o definiscono ed attuano gli indirizzi specifici delle politiche settoriali in campo ambientale.
Il quadro di riferimento regionale dal quale discendono le strategie/linee di intervento del PA 2015-2019 e del PTS è costituito a livello generale, dalla vigente legislazione in materia (L.R. 18/2002 - L.R. 16/2008) e, per aspetti specifici, innovativi, o di maggior dettaglio, dal quadro definito dal Programma Operativo Regionale Puglia 2014-2020 di cui alla DGR 1498 del 17.07.2014 e, per quanto riguarda il Trasporto Pubblico Locale, il Piano di Riprogrammazione regionale approvato con D.G.R. 1991 del. 25 ottobre 2013 e dal Piano di Riclassificazione dei servizi automobilistici sostitutivi approvato con D.G.R. 1221 del 1.7.2013.
La propensione alla trasversalità delle azioni proposte nel PA 2015-2019 è il risultato di una strategia finalizzata a ricercare tutte le possibili sinergie nel conseguimento degli obiettivi previsti, nella consapevolezza che i temi legati alla mobilità, direttamente o indirettamente, ricoprono in questo senso un ruolo di rilievo significativo.
Anche per questa ragione, le azioni in materia di trasporti nel nuovo ciclo dei fondi comunitari, intercettano altri Assi Prioritari del Programma Operativo della Regione Puglia 2014-2020, tra cui, in particolare, l'asse IV (Energia sostenibile e qualità della vita), e confermano l'integrazione con i temi di natura paesaggistica e ambientale definiti dal Piano paesaggistico territoriale regionale (PPTR), ma anche con quelli di nuova proposizione nel Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti riguardanti il trasporto intermodale dei rifiuti solidi urbani (RSU).

La L.R. 24/2012 che regola il trasferimento delle competenze in materia di programmazione dei servizi di trasporto pubblico locale extraurbano ed urbano agli ATO, indica di procedere nel trasferimento, a questi ultimi, delle competenze in tema di programmazione/gestione dei servizi automobilistici che hanno funzione prevalente di soddisfacimento della domanda generata dai rispettivi bacini di traffico. L'obiettivo è quello di incentivare una crescente assunzione di responsabilità e capacità di governo da parte degli EE.LL. nei processi di efficientamento del Trasporto Pubblico Locale.

Infine, La Legge Regionale n.16 del 2008 all'art. 3 - Rapporti del piano con altri strumenti di pianificazione regionali e sottordinati, al comma 2 stabilisce che "Il PRT si raccorda con i documenti di programmazione degli altri settori dell'amministrazione regionale assicurando la coerenza complessiva delle previsioni attinenti al sistema dei trasporti".
In particolare il PRT, come già detto, si relaziona con il Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) approvato definitivamente con Deliberazione di Giunta Regionale n.176 del 16/02/2015. Il PPTR contiene le Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture che, per specifiche tipologie infrastrutturali, individuano determinati criteri progettuali. Tra i Cinque progetti territoriali per il paesaggio regionale, il PPTR comprende "Il sistema infrastrutturale per la mobilità dolce" che ha come obiettivo la connessione del-le risorse paesistico-ambientali e storico-culturali

attraverso modalità alternative di godimento e accesso. Il progetto, individuando una rete multimodale della mobilità lenta, cerca di creare una percorribilità del territo-rio regionale lungo tracciati carrabili, ferroviari, ciclabili o marittimi, che collegano nodi di interconnessione di interesse naturale, culturale e paesaggistico e attraversano e connettono, con tratte panoramiche e sugge-stive, i paesaggi pugliesi.
La Legge Regionale n.16 del 2008 all'art.3 comma 3 inoltre prevede che "Il piano attuativo del PRT viene elaborato tenendo conto dei piani territoriali di coordinamento provinciale (PTCP), dei piani provinciali di bacino (PPB) di cui all'articolo 11 della L.R. 18/02 e dei piani del traffico per la viabilità extraurbana (PTVE) vigenti al momento della redazione o dell'aggiornamento del piano".
Ancorché non previsto dalla legge, ai fini della ricostruzione del quadro programmatico proget-tuale, è stato altresì effettuato uno screening operativo dei PUMAV, redatti nell'ambito della pianifica-zione strategica, al fine di incorporare negli scenari di piano quegli interventi che hanno una rilevanza di rango regionale.
Le province pugliesi dotate di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) sono la Provincia di Lecce, la Provincia di Foggia e la Provincia di Barletta-Andria-Trani. Tra i contenuti di assetto, in applicazione della L.R. 25/00, art.5, comma 3 lettera b), i PTCP indicano la localizzazione di massima delle infrastrutture per i servizi di area vasta (tra cui aeroporti, porti e stazioni ferroviarie principali del sistema ferroviario nazionale e regionale) e delle principali linee di comunicazione di area vasta.

4.2 Giudizio di sintesi sulla coerenza esterna del Programma

In relazione al tema dei trasporti, il quadro della coerenza raggiunto dagli obiettivi e dalle azioni previste dal Piano Attuativo del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019 si configura in linea con il sistema degli obiettivi di sostenibilità posti dal sistema di pianificazione sovraordinato al Piano.
In particolare le azioni previste sono volte alla integrazione della rete nel senso della interoperabilità e della interconnessione, collocando il sistema portante regionale all'interno del quadro strategico nazionale ed europeo definito sul sistema dei trasporti.
Se questa emerge come caratteristica generale, non mancano le positività riguardo gli obiettivi che interessano i sistemi più locali.
Chiaramente le differenti politiche/azioni si pongono in maniera diversificata rispetto al sistema degli obiettivi di sostenibilità assunti.
Il maggior grado di corrispondenza si riscontra rispetto agli obiettivi di sostenibilità desunti dal Piano Generale dei Trasporti; le politiche assunte dal Piano attuativo per le differenti modalità di trasporto rispondono significativamente agli obiettivi posti dal PGT. Questa caratteristica mette in risalto la consequenzialità tra Piano Generale dei Trasporti, Piano Regionale dei Trasporti e le politiche/azioni del l'aggiornamento del Piano Attuativo 2015-2019.

Tra gli obiettivi rispetto cui si riscontra la più ampia coerenza vi sono:

- Servire la domanda di trasporto a livelli di qualità del servizio adeguati (PGT)
- Servire la domanda di trasporto con un sistema di offerta ambientalmente sostenibile (PGT)
- Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza (PGT)
- Utilizzare in modo efficiente le risorse dedicate alla fornitura di servizi e alla realizzazione di infrastrutture di trasporto (PGT)

Più articolata risulta la coerenza del Piano con il sistema degli obiettivi posti nella Nuova Strategia Europea in materia di sviluppo sostenibile, definita nel Consiglio dell'Unione Europea del 26 giugno 2006 (SSS), nonché nel Programma operativo FESR della Regione Puglia 2014-2020
In questi casi le differenti politiche/azioni del Piano risultano coerenti con alcuni specifici obiettivi, pur non coprendone l'intera gamma proposta da questi strumenti. La coerenza tra politica/azione e obiettivi si ritrova in modo specifico per alcuni aspetti e non in modo ampio come accade per il sistema di coerenze con gli obiettivi del PGT. Questa circostanza dipende anche dalla caratteristica dell'obiettivo di sostenibilità che risulta estremamente più selettivo, ovvero in grado di confrontarsi con politiche/azioni specifiche e non con famiglie intere.
E' evidente che questa circostanza non deve significare una negatività nella valutazione, tutt'altro; il fatto che obiettivi più selettivi siano stati centrati da politiche/azioni specifiche consente di sostanziare la piena coerenza del Piano attuativo con i riferimenti assunti.
In termini conclusivi, quindi, il Piano mostra un livello piuttosto elevato di coerenza con gli obiettivi di sostenibilità assunti per la valutazione; per gli obiettivi relativi al sistema della mobilità i livelli di coerenza risultano sempre elevati.

4.3 Coerenza interna: obiettivi e strategie del Piano Attuativo del PRT 2015-2019 e del Piano Triennale dei Servizi

Il Piano Attuativo 2015-2019 del PRT della Regione Puglia e il Piano Triennale dei Servizi è redatto in conformità all'art. 7 della L.R. 18/2002, come modificato dalla LR 32/2007, e sulla base dei contenuti della L.R. 16 del 23 giugno 2008 riguardante i "Principi, indirizzi e linee di intervento in materia di Piano Regionale dei Trasporti". Il Piano riguarda la definizione di tutti gli interventi infrastrutturali per le modalità stradale, ferroviaria, marittima ed aerea e delle relative caratteristiche, interrelazioni e priorità di attuazione.
Le strategie proposte sono riconducibili a tre parole chiave: **completamento**, **efficienza** e **innovazione**, nel massimo rispetto di tutte le componenti ambientali interessate.
Il **Completamento** riguarda il sistema dell'offerta di trasporto inteso nel suo complesso come integrazione di interventi materiali (infrastrutture, tecnologie e materiale rotabile), servizi e politiche. Si riferisce in primo luogo ai progetti ancora in corso, ma anche agli elementi mancanti per creare un effetto rete in grado di coprire tutta la regione, collegando tra loro e con i porti, gli aeroporti e il sistema multimodale ferroviario e stradale d'interesse nazionale e internazionale, grandi e piccole città, territori attualmente a rischio di marginalizzazione e distretti produttivi. Sotto questa azione rientra anche l'individuazione di tutti gli strumenti necessari a promuovere l'avanzamento di progetti strategici di rango nazionale come l'alta capacità (AC) Bari-Napoli, il completamento del raddoppio della linea adriatica nella tratta Termoli-Lesina e la stabilizzazione di interventi immateriali a carattere sperimentale attualmente in essere che hanno dato risultati positivi.
L'**efficienza** nell'impiego delle risorse per il finanziamento di nuovi interventi, ma soprattutto per la successiva fase di gestione del sistema, è divenuto un obbligo irrinunciabile nell'attuale congiuntura economica. Sul versante degli investimenti ciò si traduce nell'individuazione delle reali priorità d'intervento e delle soluzioni più adeguate alle specificità dei problemi da risolvere, ma anche nella capacità di garantire un corretto dimensionamento delle opere evitando inutili sprechi di risorse. Sul

versante della gestione, dopo lo sforzo compiuto per mettere in sicurezza il comparto del trasporto pubblico locale che ha garantito, in controtendenza rispetto ad altre regioni, il mantenimento di adeguati livelli di servizio ai cittadini e l'adeguamento dei corrispettivi erogati alle aziende scongiurando riduzioni dei posti di lavoro, occorre porre mano alla ristrutturazione della rete finalizzata alla massima razionalizzazione dei servizi in termini di corrispondenza tra livelli di offerta e entità e caratteristiche della domanda da servire.
Proprio guardando **all'efficienza del settore dei servizi di TPRL** è possibile cogliere la grande opportunità costituita dalla redazione coordinata del PA 2015-2019 e del PTS. Quest'ultimo infatti, oltre a cogliere l'obiettivo di razionalizzazione nel settore che rappresenta la seconda voce di spesa corrente del bilancio regionale e le cui strategie sono state delineate dal Piano di Riprogrammazione già approvato dalla Giunta Regionale della Puglia, offrirà elementi utili, se non indispensabili, per vagliare la sostenibilità degli interventi infrastrutturali.
L'**innovazione** nel sistema dei trasporti deve riguardare, anche in forma integrata, tanto il settore passeggeri che quello merci. La partita si gioca fondamentalmente su tre fronti: sostenibilità ambientale, ma anche economico-finanziaria, dei trasporti, diffusione degli ITS e *Smart Cities* che integra i prime due aspetti e rappresenta una delle nuove sfide lanciate dalla Commissione Europea: città grandi e piccole che si caratterizzano per un elevato livello di qualità della vita, dove gli spazi urbani aiutano a muoversi in maniera più agevole, risparmiando tempo nel rispetto dell'ambiente.

Per quanto sopra espresso l'elemento caratterizzante i Piani sarà lo sviluppo della pianificazione attraverso linee di intervento finalizzate a cogliere **tre macro obiettivi** riferiti ad altrettante scale territoriali:

1. valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euro-mediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica ed al **potenziamento dei collegamenti multimodali con la rete TEN-T** secondo un approccio improntato alla co-modalità ;
2. **promuovere e rendere efficiente il sistema di infrastrutture e servizi** a sostegno delle relazioni di traffico multimodale di persone e merci in coordinamento con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico del sud Italia;
3. rispondere alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale attraverso **un'opzione preferenziale a favore del trasporto collettivo e della mobilità sostenibile** in generale, per garantire uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne.

L'esame della coerenza interna del PRT 2015-2019 è finalizzato alla valutazione della idoneità degli strumenti e delle tipologie d'intervento scelte dal Piano per rispondere agli obiettivi fissati dallo stesso con lo scopo di rendere il Piano trasparente e leggibile in tutti i suoi aspetti.

Il Piano Attuativo, in accordo con il Programma Operativo dell'Asse Trasporti 2014-2020, ha individuato una serie di obiettivi tematici e relative strategie/linee di intervento. Si riporta di seguito la matrice esplicativa in cui vengono passati in rassegna gli obiettivi e le linee di intervento di riferimento per la costruzione del P.A. 2015-2019, organizzati per scala territoriale e per modalità di trasporto prevalenti

Appare evidente che le azioni da attuare sono pienamente coerenti con gli obiettivi perseguiti dal Piano. Non ci sono obiettivi che non abbiano azioni in sua attuazione.

Macro Obiettivo 1 Valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euromediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica e potenziare i collegamenti con gli elementi della rete TEN-T				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali (infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
Migliorare l'accessibilità e i servizi complementari	Trasporto aereo	Migliorare l'accessibilità multimodale dal Territorio regionale agli aeroporti	Realizzare sistemi di infomobilità multimodale ed e-ticketing	
	Trasporto marittimo	Potenziare le connessioni ferroviarie con i porti di prima categoria	Informatizzare i processi doganali e la tracciabilità dei flussi delle merci	Promuovere l'operatività dell'istituto della zona franca Promuovere azioni per l'intercettazione del traffico merci internazionale
	Trasporto ferroviario	Promuovere lo sviluppo dei sistemi ITS.	Potenziare ed integrare i servizi di TPL per il feeding passeggeri con i nodi aeroportuali e portuali Potenziare ed integrare i servizi per il feeding merci con i nodi aeroportuali, portuali ed interportuali	
	Trasporto stradale	Potenziare l'interconnessione tra i porti e la rete SNIT di primo livello	Realizzare sistemi di Infomobilità multimodale e ITS Potenziare ed integrare i servizi di TPL per il feeding passeggeri con i nodi aeroportuali e portuali Potenziare ed integrare i servizi per il feeding merci con i nodi aeroportuali, portuali ed interportuali	

Macro Obiettivo 1 Valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euromediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica e potenziare i collegamenti con gli elementi della rete TEN-T				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali (infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Mobilità dolce	Riqualificare e attrezzare le ciclovie della rete Eurovelo che attraversano il territorio pugliese integrandole con le reti cicloviarie locali e con la rete del trasporto pubblico		
Promuovere l'uso di modalità di trasporto ecocompatibili	Trasporto marittimo			Sostenere l'attivazione di rotte dell'autostrade del mare
	Trasporto ferroviario			Incentivare l'intermodalità mare-ferro delle merci
	Trasporto stradale	Prevedere nell'ambito dell'attrezzaggio dell'ultimo miglio la realizzazione di aree multiservizi dedicate alla componente merci su strada che effettua intermodalità (Ro-Ro ecc..)	Individuare nell'ambito dell'attrezzaggio dell'ultimo miglio la gestione di aree multiservizi dedicate alla componente merci su strada che effettua intermodalità (Ro-Ro ecc..)	Incentivare la diversione modale gomma-ferro delle merci Iniziative di road pricing a favore della diversione modale
Potenziare i collegamenti con la rete TEN.T	Trasporto aereo			Supportare le azioni di promozione del traffico incoming
	Trasporto marittimo	Completare le connessioni ferroviarie con i porti di prima categoria		
	Trasporto ferroviario			Sostenere l'ottimizzazione del traffico sulla linea adriatica anche a favore del trasporto delle merci

Macro Obiettivo 1 Valorizzare il ruolo della regione nello spazio Euromediterraneo con particolare riferimento all'area Adriatico-Ionica e potenziare i collegamenti con gli elementi della rete TEN-T				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali (infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Trasporto stradale	Completare le connessioni stradali con i porti di prima categoria		

Macro Obiettivo 2 Promuovere le relazioni con le regioni meridionali peninsulari per sostenere lo sviluppo socioeconomico				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali (infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
Potenziare e rendere più efficienti i collegamenti interregionali	Trasporto aereo			Promuovere l'utilizzazione delle potenzialità delle rete aeroportuale ed eliportuale da parte di servizi a mercato anche a carattere stagionale Promuovere accordi con le regioni i cui territori ricadono nella catchment area degli aeroporti pugliesi per l'attivazione di servizi di adduzione.
	Trasporto ferroviario	Individuare gli interventi prioritari finalizzati ad incrementare velocità commerciale e capacità delle linee di interesse regionale.	Coordinare i servizi di trasporto ferroviario regionale con le regioni limitrofe.	Promuovere accordi di pianificazione con le regioni limitrofe per l'efficientamento dei collegamenti interregionali
	Trasporto stradale	Individuare e attrezzare strutture a supporto dei nodi di interscambio tra servizi interregionali, anche a mercato, e servizi di TPL extraurbano ed urbano	Integrare i servizi di TPRL anche speciali (a chiamata, taxi collettivo, ...) con i servizi automobilistici a mercato	

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
Migliorare l'accessibilità dalle e verso le aree "interne" oltre che verso le *risorse* territoriali: parchi, siti di interesse naturalistico, grandi attrezzature sociali, ecc...	Trasporto aereo	Rafforzare la rete eliportuale regionale anche con funzioni di elisoccorso		Promuovere l'utilizzazione delle potenzialità delle rete eliportuale ai fini del servizio TPRL ed eventualmente in integrazione con servizi a mercato, anche a carattere stagionale
	Trasporto marittimo			Promuovere l'integrazione dei servizi di TPRL ferroviario ed automobilistico con i servizi marittimi di linea e/o turistici a mercato
	Trasporto ferroviario			Promuovere il trasporto delle merci su treno, a cominciare dai rifiuti della raccolta differenziata, in modo da contribuire, indirettamente, alla sostenibilità del TPRL anche su linee di competenza regionale a scarso traffico. Promuovere servizi speciali turistici, anche con treni storic i, per la fruizione dei siti di rilevanza storica, ambientale e paesaggistica
	Trasporto Pubblico Locale automobilistico	Attrezzare e mettere in sicurezza le fermate della rete di competenza regionale a partire da quelle a maggiore frequentazione	Istituire servizi di adduzione automobilistici ai nodi principali della rete ferroviaria ricorrendo anche a servizi speciali di TPL	Promuovere la messa in sicurezza delle fermate delle reti di competenza degli ATO, a partire da quelle a maggiore frequentazione

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Trasporto stradale	Contribuire alla realizzazione dell'arredo funzionale e alla messa in sicurezza di specifiche infrastrutture stradali caratterizzate in contesti di particolare rilevanza paesaggistica. Valorizzare i percorsi che collegano i Sistemi Ambientali e Culturali (SAC) e i territori di rilevanza agricola, organizzati dai Gruppi di Azione Locale (GAL)		Indicare i criteri di selezione delle priorità per la messa in sicurezza e la manutenzione della rete stradale
	Mobilità dolce	Realizzare infrastrutture a supporto della mobilità ciclistica in corrispondenza delle stazioni/fermate principali delle rete di competenza regionale.		
Potenziare i collegamenti tra i nodi della rete regionale e con i principali poli urbani	Trasporto marittimo			Aumentare l'attrattività dei porti pugliesi anche attraverso l'integrazione con la pianificazione urbanistica mediante il recupero delle aree degradate di interfaccia tra la città e il porto anche per potenziare le funzioni retro portuali
	Trasporto ferroviario	Realizzare parcheggi di interscambio in corrispondenza delle stazioni ferroviari attrezzate anche per l'attestamento di *bike sharing, car sharing* e *car pooling con mezzi elettrici*	Realizzare l'integrazione tariffaria sull'intera rete multimodale di TPRL	Favorire la riqualificazione urbana e territoriale intorno alle stazioni ferroviarie, specie nelle aree emarginate e degradate;

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Trasporto pubblico locale automobilistico	Attrezzare e mettere in sicurezza le fermate della rete di competenza regionale Realizzare autostazioni o fermate attrezzate per l'interscambio treno-bus in corrispondenza dei nodi principali della rete ferroviaria	Realizzare l'integrazione tariffaria sull'intera rete multimodale di TPRL	Promuovere il rafforzamento delle direttrici di penetrazione urbane attraverso la realizzazione di *bus lane* dedicate. Promuovere il reimpiego dell'incremento marginale delle accise sul carburante per finanziare il ricorso a forme di *car sharing* o il rinnovo del parco veicolare Promuovere la formazione di servizi speciali di TPL presso le aziende automobilistiche
	Trasporto stradale	Realizzare la Centrale regionale di monitoraggio del traffico Realizzare sistemi ITS sulla rete di interesse regionale a partire dalla viabilità principale per l'instradamento dei flussi di traffico pesante da/per i nodi intermodali	Istituire servizi di Infomobilità	Disincentivare il transito delle merci pericolose sulla viabilità ordinaria, in particolare secondaria e locale ricorrendo anche a iniziative di road pricing a favore della diversione modale Incentivare l'uso della viabilità a pedaggio da parte del trasporto merci

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Mobilità dolce	Attrezzare il materiale rotabile ferroviario e automobilistico per il trasporto biciclette al seguito. Realizzare velostazioni custodite presso i nodi principali della rete ferroviaria. Realizzare infrastrutture a supporto della mobilità ciclistica in corrispondenza delle stazioni/fermate principali delle rete di competenza regionale	Promuovere una rete infrastrutturale regionale, in attuazione del piano energetico nazionale per la ricarica dei veicoli alimentati a energia elettrica.	Promuovere la formazione dei Piani Urbani della Mobilità Sostenibile (PUMS). Favorire l'interconnessione tra le stazioni e le fermate principali della rete di competenza regionale con la rete ciclistica regionale
Potenziare l'offerta di trasporto pubblico e migliorare il servizio in termini di sicurezza,	Trasporto aereo		Integrare funzionalmente il servizio di trasporto elicotteristico da/per le isole Tremiti con la rete di TPRL automobilistico e ferroviario	
	Trasporto marittimo			Stabilire i criteri di integrazione tra servizi automobilistici e servizi marittimi ricompresi nelle reti urbane

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
tempi di percorrenza e qualità	Trasporto ferroviario	Realizzare gli interventi di completamento e potenziamento della rete ferroviaria finalizzati a garantire l'interoperabilità e interconnessione tra le diverse linee e orientati ad accrescere, a parità di costi operativi, la capacità della infrastruttura. Completare il potenziamento della flotta del materiale rotabile regionale. Estendere l'elettrificazione delle tratte della rete regionale privilegiando quelle con maggiore traffico. Innalzare l'efficienza energetica dell'infrastruttura di competenza regionale Mantenere il servizio ferroviario sulle linee secondarie anche mediante il ricorso a tecnologie Light RailTransit e allo strumento della finanza di progetto per la costruzione e gestione.	Definire il modello di esercizio ferroviario regionale Definire la rete dei servizi sostitutivi automobilistici e la sua progressiva riconversione ai sensi del Piano di Riclassificazione Regionale	

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
	Trasporto pubblico locale automobilistico	Concorrere alla realizzazione degli interventi di preferenziazione a favore di linee automobilistiche esercite con Bus RapidTransit (BRT) sulle direttrici riconosciute complementari alla rete ferroviaria. Attrezzare e mettere in sicurezza le fermate della rete di competenza regionale a partire da quelle a maggiore frequentazione Concorrere al rinnovo del parco veicolare del TPL con veicoli a basso livello di emissioni	Definire la rete dei servizi automobilistici ordinari di competenza regionale	Trasferire le competenze agli ATO in materia di programmazione /gestione dei servizi automobilistici di TPL anche urbano Fornire indirizzi per la programmazione delle reti di TPLdegli ATO ed in particolare per la progressiva eliminazione delle sovrapposizioni funzionali e l'istituzione di servizi di adduzione ai nodi principali della rete ferroviaria Promuovere la messa in sicurezza delle fermate delle reti di competenza degli ATO a partire da quelle a maggiore frequentazione
	Mobilità dolce			

Macro Obiettivo 3 Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione dellearee interne.				
Obiettivi specifici	Modalità di trasporto	Linee di intervento		
		Interventi materiali(infrastrutture - tecnologie - materiale rotabile)	Servizi	Politiche
Aumentare la competitività del sistema portuale regionale		Realizzare il dragaggio dei fondali e la costruzione di specifici sistemi di protezione tesi a mitigare le recidive situazioni di perdita di pescaggio dei porti nonché ad accrescere la capacità dell'intero sistema portuale Potenziare le infrastrutture di accesso ai porti, inclusi gli interventi a garanzia della connessione ai principali poli cittadini ed ai parcheggi di scambio, soprattutto attraverso infrastrutturazioni dedicate alla mobilità sostenibile. Rinnovare e rendere più efficienti, anche dal punto di vista del risparmio energetico, le infrastrutture portuali e retro portuali		Promuovere la redazione di Piani Operativi Portuali Triennali (POT) che puntino ad una rifunzionalizzazione dei porti regionali in base alle peculiari e prevalenti opportunità di traffico

5. VALUTAZIONE DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL PRT 2015-2019

5.1 Definizione degli obiettivi di sostenibilità ambientale rivenienti da strategie sovraordinate e dall'analisi del contesto

La definizione degli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale nell'ambito del processo di VAS si è resa necessaria per la valutazione ambientale del PRT 2015-2019, al fine di analizzare e classificare gli effetti ambientali delle tipologie di intervento previste in relazione alla loro capacità di perseguimento degli obiettivi (effetti positivi) o di essere in contrasto (effetti negativi).

Si riportano pertanto di seguito gli *Obiettivi Regionali di Sostenibilità Ambientale (ORSA)* selezionati in relazione alle opere previste dal Piano, e che derivano dal confronto tra 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[122] oltre che da quelli regionali, che sono stati descritti con maggior dettaglio all'interno dell'analisi della coerenza esterna.

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.

[122] che siano temporalmente successivi alle strategie prese in considerazione per la definizione degli OSA

Comp. Amb.	Obiettivo generale	Obiettivo specifico
ARIA	**Ridurre le emissioni dei principali inquinanti e dei gas serra (CO_2, N_2O, CH_4)**	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)
		Garantire che le concentrazioni di NO_2, CO, benzene, SO_2, PM10 e O_3 nell'aria rientrino nei limiti fissati dal DM 60/2002 e dal D.lgs. 183/2004 *(Dir. 2000/69/CE, Dir. 99/30/CE, Dir. 2002/3/CE).*
		Ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane (PRQA)
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi	Incrementare la quota di trasporto pubblico (PRQA)
		Favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile (PRQA)
ACQUA	**Tutelare/ripristinare lo stato quali/quantitativo della risorsa idrica**	Tutelare e migliorare la qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei, in particolare stabilizzando e riducendo le concentrazioni di inquinanti più critici e prevenendo e limitando le immissioni di inquinanti
		Ridurre le interferenze con la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua. (PAI)
SUOLO	**Contrastare i fenomeni di degrado del suolo, responsabili dei processi di desertificazione**	Ridurre il rischio di contaminazione e degrado dei suoli (locale e/o diffusa) (desertificazione, erosione, ecc.) (OS PO FESR)
		Limitare il consumo di suolo, anche attraverso il recupero/riuso di aree dismesse (produttive, estrattive, viaria) per l'insediamento di attività idonee
		Favorire l'utilizzo di soluzioni tecniche che limitino l'impermeabilizzazione dei suoli
	Ridurre il rischio idrogeologico e sismico	Ridurre i livelli di rischio idraulico ed idrogeologico
BIODIVERSITA	**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.
		Proteggere e ripristinare gli habitat e i sistemi naturali (SG)
		Mantenere e ripristinare gli habitat naturali e le specie selvatiche in modo da permetterne uno stato di conservazione favorevole nella Comunità (*Dir. 92/43*)
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	**Tutela: mantenimento e valorizzazione della qualità paesaggistica**	Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio al fine di tutelare le preesistenze significative ed i relativi contesti (CEP, PUTT e PPTR)

Comp. Amb.	Obiettivo generale	Obiettivo specifico
		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)
		Limitare il consumo di suolo agricolo e naturale ad opera di nuovi interventi infrastrutturali e edilizi
		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
		Tutelare e valorizzare le infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)
	Creazione di nuovi valori paesaggistici	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
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**
	Proteggere le coste dai fenomeni erosivi, anche attraverso: ✓ 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	Ridurre il consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie (SAAI)
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 dell'impatto del fine vita dei prodotti (in termini di quantità e di pericolosità del rifiuto) attraverso:** ✓ lo sviluppo, la produzione e la commercializzazione di prodotti adatti all'uso multiplo e tecnicamente durevoli ✓ 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'attuazione della normativa relativa a riutilizzo, riciclaggio e recupero dei RAEE, degli imballaggi e dei rifiuti da imballaggio, dei veicoli fuori uso
		Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite

Comp. Amb.	Obiettivo generale	Obiettivo specifico
INQUINAMENTO ACUSTICO	**Evitare, prevenire o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale**	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, e conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.
		Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (*SAAI*)
		Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, sia all'origine sia tramite misure di attenuazione, per garantire livelli globali di esposizione che non incidano sulla salute umana. (SSS)
		Promuovere programmi d'intervento finalizzati alla riduzione dell'impatto acustico
CLIMA	**Ridurre le emissioni di gas climalteranti strategie di adattamento**	Limitare le emissioni di gas climalteranti dei trasporti (*CPC*)
	Rendere più resilienti le infrastrutture del trasporto merci e di persone	Promuovere l'adozione di misure di adattamento in grado di incrementare la resilienza delle opere, sulla base di appositi studi climatici finalizzati ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc)
POPOLAZIONE E SALUTE	**Tutelare la salute pubblica e assicurare la qualità della vita**	Individuare e prevenire pericoli per la salute legati a fattori ambientali *(SEAS)*
		Ridurre il numero di decessi dovuti a incidenti stradali (PGT)
		Migliorare la comunicazione sviluppando la sensibilizzazione, la comunicazione riguardo ai rischi, la formazione e l'istruzione *(PEAS)*
		Garantire accessibilità alle utenze deboli
ENERGIA	**Ridurre i consumi specifici di energia e l'utilizzo delle fonti energetiche fossili**	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti *(SSS)*
		Predisposizione di programmi a livello locale finalizzati a favorire l'interscambio fra mezzo privato e mezzo pubblico, individuando siti d'interscambio in ingresso alla città, prevedendo anche specifiche forme di tariffazione. Ampliamento delle aree ciclo-pedonali, introduzione di sistemi di car-sharing, car-pooling e taxi collettivi. Introduzione della figura del Mobility manager. (PEAR)
		Miglioramento della rete e delle interconnessioni relative al servizio ferroviario (PEAR)
		Incremento della competitività della rete ferroviaria rispetto al trasporto su gomma anche nell'ambito del trasporto merci e razionalizzazione della domanda offerta di autotrasporto. (PEAR)
AMBIENTE URBANO	**Ridurre l'impatto del trasporto sull'ambiente urbano e la salute pubblica (AC)**	

Comp. Amb.	Obiettivo generale	Obiettivo specifico
TURISMO	**Migliorare l'attrattività del territorio regionale, anche turistica, attraverso la valorizzazione delle risorse naturali, culturali e paesaggistiche per uno sviluppo in chiave sostenibile (PO FESR)**	
MOBILITA'	**Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne.**	Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri al fine di assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio offerto. (SSS)
		Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza (PGT)
		Creare una forte integrazione di infrastrutture e di servizi di trasporto multimodale tra i terminal di transhipment – che entreranno a regime nel Mezzogiorno nei prossimi anni e le regioni italiane del Nord e quelle europee (PGT)
		Potenziare i sistemi della portualità pugliese con specifico riferimento alle infrastrutturazioni, agli interventi "dell'ultimo miglio", al rafforzamento della retro portualità; (PO FESR)
		Potenziare i sistemi aeroportuali con riferimento al miglioramento della qualità dei servizi ed alla maggiore integrazione con gli altri servizi ed infrastrutture di trasporto regionali puntando essenzialmente, allo sviluppo della filiera aeroportuale ed alla sua completa accessibilità; (PO FESR)
		Potenziare il sistema ferroviario interregionale ed intra-regionale (con specifico riferimento al rafforzamento ed al collegamento dei corridoi internazionali di trasporto n. 8 con l'Est Europa e n. 1 con la Campania e il Tirreno); (PO FESR)
		Realizzare sistemi di controllo e monitoraggio della qualità dei servizi di trasporto nella regione, nonché la connessione/ accessibilità delle aree produttive, dei sistemi urbani e dei centri minori alle reti principali. (PO FESR)
		Potenziare e innovare le reti e i servizi di trasporto pubblico urbano ed extra-urbano e sviluppare infrastrutture e per la mobilità accessibile ed ecosostenibile (rete ciclabile regionale, veicoli a basso impatto ambientale per il trasporto pubblico locale, ecc). (PO FESR)
		Ridurre il numero di decessi dovuti a incidenti stradali (PGT)

5.2 La matrice di valutazione degli effetti ambientali

La valutazione degli effetti ambientali significativi dell'aggiornamento del Piano Regionale dei Trasporti 2015-2019123 costituisce uno dei contenuti del Rapporto ambientale più importanti.

La valutazione è effettuata attraverso un approccio matriciale finalizzato alla valutazione degli impatti degli interventi, , rispetto alle singole componenti ambientali considerate e ai relativi Obiettivi di Sostenibilità.

Il giudizio è circoscritto al livello dei soli nuovi interventi previsti nell'aggiornamento del Piano in quanto gli interventi già contenuti nel Piano attuativo 2009-2013 hanno scontato una precedente fase di valutazione ambientale e sono in fase avanzata di realizzazione.

Al fine di fornire elementi di analisi immediata verrà 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 assicurerebbe inoltre un maggior vantaggio ambientale sulle diverse componenti
☹	Gli interventi proposti potrebbero avere effetti ambientalmente negativi che potrebbero essere riorientati attraverso l'integrazione di criteri di sostenibilità ambientale.
😐	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 per assicurare la riduzione di possibili effetti negativi non precisamente quantificabili alla scala di Piano ma rilevanti alla scala dell'intervento.
-	Effetti non valutati per le ricadute ambientali ritenute limitate

La tabella contiene, all'interno del campo "Note di valutazione", informazioni aggiuntive sulle caratteristiche degli interventi previsti, l'esplicitazione della logica sottesa ai giudizi forniti in formato grafico, l'indicazione della possibilità di integrazione ambientale e, laddove ritenuto necessario, un maggiore dettaglio sulla tipologia di effetto ambientale.

[123]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*".

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
Stradale		**S1**	**Adeguamenti della sezione stradale**	☹	-	☹	😐	😐	-	😐	☹	😐	☺	☹	Si tratta di allargare una sezione stradale, ed è pertanto prevedibile un incremento dei veicoli in transito, con effetti negativi sulla componente "Aria", "Clima" e "Suolo", "Energia". Gli interventi avranno potenzialmente un effetto positivo sulla componente "Popolazione e salute" con riguardo alla sicurezza stradale. E' prevedibile la produzione di rifiuti in fase di cantiere (scavo e demolizione manto stradale esistente). L'impatto sulle componenti "Paesaggio", "Biodiversità", "Inquinamento Acustico", "Rifiuti" possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi e/o alla loro localizzazione, per cui si auspica l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale . La necessità di intervenire con tali previsioni di Piano è supportata dalla coerente identificazione delle aree del sub-appennino dauno come “aree interne” di preminente interesse per l’avvio delle politiche di demarginalizzazione proposte dalla cooperazione tra Stato e Regione. I quattro interventi proposti contribuiscono al raggiungimento degli obiettivi di demarginalizzazione dei Comuni del sub-appennino dauno rispetto si servizi essenziali e alle opportunità di coesione tra le comunità e le “micro economie”.	
Stradale	FG	s1006	SP16 San Severo-Piano Devoto - Adeguamenti locali con sezioni tipo F													Trattasi di interventi già in fase di realizzazione che, pur non essendo contemplati nel quadro programmatico tracciato dal precedente PA-PRT 2009-2013 risultano parte integrante del nuovo scenario strategico poiché ritenuti utili al raggiungimento degli obiettivi proposti di accessibilità dei centri urbani di riferimento con il polo dei servizi più prossimo (Lucera).
Stradale	FG	s1007	SP5 Lucera-Pietramontecorvino - Adeguamenti locali con sezioni tipo F													
Stradale	FG	s1008	SP130 Lucera-Roseto Valfortore - Adeguamenti locali con sezioni tipo F													L’intervento di adeguamento sull’esistente SP 130 è già previsto nella programmazione provinciale di settore e completa il quadro strategico che assegna priorità agli interventi necessari a garantire gli adeguati livelli di accessibilità ai comuni del sub-appennino dauno verso il polo di Lucera.
Stradale	FG	s1015	SP123 Troia-Orsara di Puglia - Adeguamento locali con sezioni tipo F													Trattasi di interventi già in fase di realizzazione che, pur non essendo contemplato nel quadro programmatico tracciato dal precedente PA-PRT 2009-2013 risulta parte integrante dello scenario strategico del presente Piano poiché ritenuto utile al raggiungimento degli obiettivi proposti.
Stradale		**S2**	**Interventi di adeguamento /completamento infrastrutture stradali**	☺	-	☹	😐	😐	-	😐	☺	😐	☺	☹	Gli interventi hanno la finalità di decongestionare (soprattutto con riferimento ai mezzi pesanti) tratti stradali attualmente trafficati e a rischio di incidentalità, con effetti positivi sulla componente "Aria", "Clima" e "Popolazione e salute" . Gli interventi di adeguamento della sezione stradale potrebbero avere effetti negativi sulla componente "Suolo", "Energia". E' prevedibile la produzione di rifiuti in fase di cantiere (scavo e demolizione manto stradale esistente). L'impatto sulle componenti "Paesaggio", "Biodiversità", "Inquinamento Acustico", "Rifiuti" possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati	
Stradale	BA	s2002	Poligonale di Bari (Giovinazzo-Bitonto-Bitetto-Adelfia-Rutigliano-Mola) - Adeguamento													L’intervento, è inteso come componente della strategia di alleggerimento della pressione da traffico pesante oggi insistente sul tratto urbano/metropolitano della S.S. 16. A questo fine, nella prospettiva di canalizzare tale traffico su arterie più idonee (benchè a pedaggio), si propone di adeguare l’esistente SP 88 poiché unica arteria di connessione a nord, tra la SS 16 e il casello A14

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			e completamento funzionale con sezione tipo C												alla modalità con cui si attuano gli interventi e/o alla loro localizzazione, per cui si auspica l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale.	(Bitonto).
Stradale	TA	s3001a	SP23 - Adeguamento della tratta tra lo svincolo della A14 Mottola Castellaneta e San Basilio													L'intervento si inquadra nella strategia tesa a favorire il reistradamento del traffico lungo la direttrice Bari-Taranto (soprattutto pesante) dalla S.S. 100 alla vicina autostrada A14. In particolare l'adeguamento dell'esistente svincolo complesso e dell'antenna stradale che collega le due arterie rappresenta l'unica soluzione per contribuire al raggiungimento degli obiettivi di Piano.
Stradale	TA	s3002	A14 - Arretramento della barriera di Taranto al casello di San Basilio													L'azione descritta è una delle componenti fondamentali della strategia di reinstradamento del traffico dalla S.S. 100 alla A14 lungo la direttrice Bari-Taranto. In particolare tale scelta risulta la più adeguata a raggiungere gli obiettivi di Piano anche in relazione all'opzione do-nothing che vedrebbe collassare il sistema viario della porzione non ancora adeguata (alla sezione di tipologia B) della S.S. 100 (da Gioia del Colle a Massafra) e, al contempo, lascerebbe sottoutilizzato l'esistente tratto terminale dell'autostrada A14.
Stradale	TA	s3003	A14 - Ripristino delle rampe di collegamento tra la A14 e la SS106dir/SS7													L'intervento risulta centrale rispetto alla necessità di garantire continuità dell'itinerario Bari-Taranto attraverso la S.S. 106 piuttosto che attraverso il congestionato e non adeguato tratto urbano di Massafra della S.S.7. L'alternativa scelta risulta più vantaggiosa rispetto a qualsiasi altra poiché l'intervento risulta parzialmente già realizzato (nell'ambito della programamzione nazionale di ANAS) e che, quindi, può essere parte della strategia regionale, di fatto a "costo" marginale nullo.
Stradale	TA	s3006b	SS 172 – Variante di Martina Franca													L'intervento già in fase di realizzazione è presente nella programmazione provinciale di settore e, pur non essendo contemplato nel quadro programmatico tracciato dal precedente PA-PRT 2009-2013 risulta parte integrante del nuovo scenario strategico poiché ritenuto utile al raggiungimento degli obiettivi di decongestionamento dei centri urbani anche in relazione al traffico merci che interessa l'area artigianale di Martina Franca.

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
Stradale	BAT	S6002a	SP231 - Realizzazione della variante alla circonvallazione di Andria con sezione tipo B													L'intervento già in fase di realizzazione risulta parte della programmazione provinciale di settore e, pur non essendo contemplato nel quadro programmatico tracciato dal precedente PA-PRT 2009-2013, risulta parte integrante del nuovo scenario strategico ritenuto utile al raggiungimento degli obiettivi di decongestionamento dei centri urbani.
Ferroviario		**F1**	**Interventi di Armamento ferroviario**	☺	-	-	-	-	-	☹	☺	-	☺	☺		
ferroviario		f1aI	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (tratta San Severo - Foggia - Bari) Armamento												Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti su gomma. L'intervento prevede di rinnovare le rotaie, le traverse e (dove necessario) il pietrisco, e pertanto è prevedibile un impatto sulla componente "Rifiuti", in ragione del materiale rimosso da smaltire. Tuttavia, tale impatto può essere mitigato attraverso l'adozione dei criteri di sostenibilità ambientale relativi alla stessa componente. Gli interventi f1cl e f2024 possono avere, in fase di cantiere, effetti negativi sulla componente "Biodiversità" in quanto ricadenti in aree protette.	Gli interventi sono componenti essenziali della strategia regionale di potenziamento delle performance dell'infrastrututra ferroviaria esistente. Questa risulta perfettamente in linea con la strategia nazionale che lo Stato, attraverso il gestore della rete ferroviaria nazionale RFI s.p.a., attiva. Le innovazioni previste rafforzano la strategia della diversione modale (da trasporto privato a trasporto pubblico ferroviario) ottenibile solo attraverso una offerta di servizi di qualità. L'unicità dell'operatore nazionale (RFI s.p.a.) in materia di gestione dell'infrastruttura nonché la centralità della dorsale ferroviaria adriatica propone come prioritatio ed indifferibile favorire l'attuazione degli interventi previsti.
ferroviario		f1bI	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (tratta Bari - Brindisi) Armamento													
ferroviario		f1cI	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (Tratta Brindisi - Lecce) Armamento													
ferroviario	BA	f2024	Anello del sud-est barese tra Mungivacca e Putignano. Rinnovo dell'armamento con traverse in c.a.													L'intervento è inquadrato come completamento della strategia regionale di favorire l'incremento dell'offerta ferroviaria e dei passeggeri trasportati nelle aree metropolitane e sub-urbane già dotate di infrastruttura ferroviaria. In particolare tale intervento completa le fasi (già realizzate) di elettrificazione della linea FSE e di dotazione di relativo idoneo materiale rotabile. Per tali ragioni

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			monoblocco													l'intervento risulta prioritario ed in linea con la riduzione del carico ambientale per unità di produzione (passeggero*km/anno). Rispetto all'alternativa di non intervento si osserva che tale previsione completa il quadro strategico di dettaglio già avviato con il precedente PA-PRT 2009-2013 che, in tale alternativa, sarebbe vanificato. Inoltre, gli interventi proposti contribuiscono ad adeguare ai cogenti livelli di sicurezza la circolazione ferroviaria oltre a risultare necessari ai fini dell'attuazione della Riclassificazione dei servizi automobilsitici sostitutivi/integrativi prevista dall'art. 34-octies del D.L. 18/02/2012, n. 179 nonché dalla DGR Puglia n. 1221/2013.
Ferroviario		**F2**	**Interventi di Upgrade tecnologico**	☺	-	-	-	-	-	☹	☺	-	☺	☺		
ferroviario		f1aII	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Foggia - Bari, upgrade tecnologico												Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti su gomma. L'ammodernamento tecnologico può essere inoltre occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura agli effetti dei cambiamenti climatici, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale. Trattandosi di upgrade tecnologico si rileva un effetto positivo sulla sicurezza dell'infrastruttura. Potrebbe esserci un impatto sulla componente rifiuti qualora si preveda la dismissione di apparati tecnologici.	Gli interventi proposti si inquadrano nel continuo processo di adeguamento agli standard di sicurezza e di qualità della circolazione ferroviaria già da tempo in corso su tutta la rete di competenza statale. L'upgrade tecnologico previsto non ha valide ed altrettanto efficaci alternative poiché per estensione, impegno e frequentazione dei servizi la porzione pugliese della rete ferroviaria nazionale rappresenta l'ossatura portante del sistema ferroviario regionale. In ordine all'alternativa di non intervento si specifica che, in tale ipotesi, ciò porterebbe alla marginalizzazione di una rete, sia pure di rango nazionale, per incompatibilità dei livelli di controllo della circolazione, di sicurezza dei convogli e di gestione della capacità ferroviaria.
ferroviario		f1aIII	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Termoli - Foggia, upgrade tecnologico													
ferroviario		f1bII	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Bari - Brindisi, upgrade tecnologico													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario		f1cII	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - velocizzazione tratta Brindisi - Lecce - Apparato Centrale Computerizzato Multistazione													
ferroviario	FG	f1016a	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Infrastruttura (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)													L'intervento è coerente con l'indirizzo regionale di ammodernare le connessioni ferroviarie con le regioni limitrofe. La previsione è frutto dell'attività ricognitiva effettuata durante la redazione del Piano e prende atto del comune intento di rafforzare i collegamenti ferroviari inter-regionali ammodernando le linee ferroviarie. Rispetto all'alternativa di non intervento, il vettore ferroviario risulterebbe sfavorito rispetto ai collegamenti stradali che offrono una minore offerta di cabotaggio.
ferroviario	FG	f1016b	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Interventi tecnologici (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)													
Ferroviario		**F3**	**Interventi di rinnovo della trazione elettrica**	☺	-	-	-	-	-	☹	☺	-	☺	☺	Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti	

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	FG	f1003a	Linea S.Severo-Peschici-Calenella. Rinnovo T.E. tratta Km 25+00 - Stazione San Nicandro Garganico												su gomma. Gli interventi prevedono di rinnovare il sistema di alimentazione elettrica della ferrovia attraverso la sostituzione dei pali (dove necessario) della catenaria e della linea di contatto. E' prevedibile un impatto sulla componente "Rifiuti", in ragione del materiale rimosso da smaltire. Tuttavia, tale impatto può essere mitigato attraverso l'adozione dei criteri di sostenibilità ambientale relativi alla stessa componente. L'intervento f1003b può avere, in fase di cantiere, effetti negativi sulla componente "Biodiversità" in quanto ricadente in aree protette.	Gli interventi risultano già in fase di realizzazione. Gli stessi sono connotati da caratteri di necessità ed indifferibilità poiché forniscono continuità all'adeguamento già eseguito del sottosistema energia della ferrovia garganica che è l'unico vettore ferroviario del Gargano. Tale previsione, inoltre, permette il pieno utilizzo dei nuovi treni nella disponibilità del vettore. L'alternativa di non intervento impedisce il piano utilizzo di materiale rotabile veloce già acquisito.
ferroviario	FG	f1003b	Linea S.Severo-Peschici-Calenella. Rinnovo T.E. tratta Cagnano Varano - Carpino													
Ferroviario		**F4**	**Interventi di elettrificazione**	☺	-	-	☹	-	-	-	☺	-	☺	☺	Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti su gomma. In questo caso l'effetto positivo sulle predette componenti è ancora più significativo, in quanto è eliminato l'uso dei combustibili fossili per la trazione dei mezzi. In caso di nuova installazione di pali per l'elettrificazione si potrebbe determinare un impatto sulla componente "Paesaggio".	
ferroviario	FG	f1016a	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Infrastruttura (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)													L'intervento di elettrificazione è coerente con l'indirizzo regionale di ammodernare le connessioni ferroviarie con le regioni limitrofe. La previsione è frutto dell'attività ricognitiva effettuata durante la redazione del Piano e prende atto del comune intento di rafforzare i collegamenti ferroviari inter-regionali ammodernando le linee ferroviarie. Rispetto all'alternativa di non intervento, il vettore ferroviario risulterebbe sfavorito rispetto ai collegamenti stradali che offrono una minore offerta di cabotaggio.

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	FG	f1016b	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Interventi tecnologici (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)													
ferroviario	BR	f3005	Linea Martina Franca-Taranto, elettrificazione													Trattasi di intervento già realizzato, che lo scenario del presente Piano ritiene strategico per il raggiungimento degli obiettivi previsti. La scelta è motivata dalla strategia di rafforzamento del vettore ferroviario rispetto agli spostamenti interprovinciali lungo corridoi dove è presente la ferrovia ed inoltre risulta necessario ai fini dell'attuazione della Riclassificazione dei servizi automobilsitici sostitutivi/integrativi prevista dall'art. 34-octies del D.L. 18/02/2012, n. 179 nonché dalla DGR Puglia n. 1221/2013.
ferroviario		**F5**	**Interventi di raddoppio, punti di incrocio dinamico e bretelle**	☺	-	☹	😐	-	-	😐	☺	☹	☺	☺	Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti su gomma. L'intervento prevede di realizzare un tratto di binario di lunghezza variabile (minimo 3 km e max 5 km), con interasse di 4 mt dall'esistente binario, per l'incrocio in esercizio di due treni che provengono da direzioni opposte. E' prevedibile pertanto un impatto sulla componente "Suolo", e l'incremento del rumore, in fase di esercizio, dovuto al passaggio di più treni. E' prevedibile la produzione di rifiuti in fase di cantiere (es. scavi): tale impatto può essere mitigato attraverso l'adozione dei criteri di sostenibilità ambientale relativi	
ferroviario	FG	f1008b	Linea Foggia-Lucera. Realizzazione punto di incrocio dinamico P.M. Vaccarella													L'intervento è motivato dalle necessità di recuperare efficienza nell'impegno di energia di trazione elettrica durante le fasi di incrocio oggi necessarie lungo l'unica ferrovia tra Foggia e Lucera. Rispetto all'alternativa di non intervento, le opere previste migliorano il consumo di energia elettrica in fase di incrocio. Rispetto all'alternativa del raddoppio dell'intera linea, con tale intervento si limita il consumo di suolo alla sola minima porzione interessata dalle esigenze del modello di esercizio.

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	BA	f2015	Linea Bari-Altamura-Matera. Raddoppio selettivo tra Palo del Colle ed Altamura												alla stessa componente. Anche l'impatto paesaggistico può essere mitigato attraverso l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale. Gli interventi possono essere inoltre occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale. L'intervento f2015 può avere, in fase di cantiere, effetti negativi sulla componente "Biodiversità" in quanto ricadente in aree protette.	L'intervento è motivato dalle necessità di recuperare efficienza nell'impegno di energia di trazione elettrica durante le fasi di incrocio oggi necessarie lungo l'unica ferrovia tra Bari e Matera. Rispetto all'alternativa di non intervento, le opere previste migliorano il consumo di energia elettrica in fase di incrocio. Rispetto all'alternativa del raddoppio dell'intera linea, con tale intervento si limita il consumo di suolo alla sola minima porzione interessata dalle esigenze del modello di esercizio.
ferroviario	BA	f2022b	Linea Bari-Putignano-Martina Franca-Taranto. Raddoppio in sede definitiva tratta Mungivacca-Executive													L'intervento raddoppia la capacità dell'unica linea ferroviaria che connette l'anello ferroviario barese di sud-est con la stazione di Bari Centrale. L'intervento si inquadra nella complessiva riorganizzazione della porzione sud del nodo ferroviario di Bari e coglie l'occasione per armonizzare l'intervento con la programmazione nazionale già avviata in tal senso.
ferroviario	LE	f5002a	Linea Lecce-Gagliano del Capo. Raddoppio selettivo tra Lecce e Maglie													L'intervento è motivato dalle necessità di recuperare efficienza nell'impegno di energia di trazione elettrica durante le fasi di incrocio oggi necessarie lungo l'unica ferrovia tra Lecce e Maglie. Rispetto all'alternativa di non intervento, le opere previste migliorano il consumo di energia elettrica in fase di incrocio. Rispetto all'alternativa del raddoppio dell'intera linea, con tale intervento si limita il consumo di suolo alla sola minima porzione interessata dalle esigenze del modello di esercizio.
ferroviario	LE	f5002b	Linea Francavilla Fontana-Lecce. Raddoppio selettivo tra Lecce e San Pancrazio													L'intervento è motivato dalle necessità di recuperare efficienza nell'impegno di energia di trazione elettrica durante le fasi di incrocio oggi necessarie lungo l'unica ferrovia tra Lecce e San Pancrazio Salentino. Rispetto all'alternativa di non intervento, le opere previste migliorano il consumo di energia elettrica in fase di incrocio. Rispetto all'alternativa del raddoppio dell'intera linea, con tale intervento si limita il consumo di suolo alla sola minima porzione interessata dalle esigenze del modello di esercizio..

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	FG	f1013	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce. Bretella merci a sud di Foggia di collegamento con la linea Foggia-Napoli													L'intervento risulta già realizzato e riveniente dalla programamzione nazionale in materia. Il quadro strategico del presente Piano l'ha fatto proprio in quanto coerente con le politiche di sicurezza del trasporto merci pericolose, tese ad evitare l'attraversamento di centri ad elevata antropizzazione.
ferroviario		**F6**	**Interventi di soppressione PL**	☺	-	-	-	-	-	-	☺	☺	☺	☺		
ferroviario	FG	f1016a	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Infrastruttura (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)												L'eliminazione delle automobili in attesa ai passaggi a livello comporta un miglioramento della qualità dell'aria (emissioni), della componenete Clima, dell'inquinamento acustico e dei consumi di combustibile (Energia) delle automobili. E' inoltre prevedibile un incremento della sicurezza dell'infrastruttura rispetto al rischio di attraversamento incontrollato di mezzi e pedoni. Gli interventi mirano a ridurre le interferenze tra la circolazione ferroviaria e quella veicolare/pedonale. L'alternativa di non intervento non garantirebbe livelli di sicurezza compatibili con le correnti evoluzioni del sistema di trasporto ferroviario nonché con la qualità e la rapidità dei collegamenti ferroviari oltre che con l'armonizzazione dei tempi e degli spazi delle città. Si precisa che le soluzioni tecniche da individuare in fase di progettazione saranno vincolate alla selezione della soluzione con impatto minimo rispetto alle componenti ambientali.	
ferroviario	FG	f1016b	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Interventi tecnologici (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)													
ferroviario	FG	f1019	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce -													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Eliminazione P.L Chieuti (km 457+125) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	FG	f1020	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Lesina (km 468+792) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2031	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 636+227) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2032	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 636+892) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2033	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 637+377) sulla tratta Termoli - Lecce.													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	BA	f2034	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 638+461) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2035	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 638+772) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2036	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 639+069) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2037	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 640+122) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2038	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 644+714) sulla													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2039	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 649+234) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2040	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 659+372) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2041	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 660+224) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2042	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 659+805) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2043	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce -													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Eliminazione P.L Mola di Bari (km 667+976) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2044	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 675+093) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2045	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 680+924) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2046	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 682+040) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2047	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 685+015) sulla													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2048	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 689+402) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2049	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.LMonopoli (km 690+097) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2050	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 694+802) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2051	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 696+018) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f2052	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce -													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Eliminazione P.L Monopoli (km 696+788) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4005	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 699+100) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4006	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 699+497) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4007	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 711+369) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4008	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 711+959) sulla tratta Termoli - Lecce.													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
ferroviario	BA	f4009	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Carovigno (km 740+387) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4010	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Carovigno (km 742+407) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4011	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 744+930) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4012	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 752+503) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BA	f4013	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 758+716) sulla													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	Lecce	f5005b	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP90 Galatone - Santa Maria al Bagno													
ferroviario	LE	f5005c	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP227 Soleto - Corigliano													
ferroviario	LE	f5005d	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP309 Campi Salice													
ferroviario	LE	f5005e	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP349 Comune di San Donato													
ferroviario	BAT	f6004	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 593+380) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BAT	f6005	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 594+841) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BAT	f6006	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 597+229) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario	BAT	f6007	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Trani (km 606+820) sulla tratta Termoli - Lecce.													
ferroviario		**F7**	**Interventi di soppressione PL con realizzazione sovrappassi, sottopassi e opere di raccordo**	☺	☹	☹	☹	-	-	😐	☺	☺	☺	☺	L'eliminazione delle automobili in attesa ai passaggi a livello comporta un miglioramento della qualità dell'aria (emissioni), della componenete Clima, dell'inquinamento acustico e dei consumi di combustibile (Energia) delle automobili. E' inoltre prevedibile un incremento della sicurezza dell'infrastruttura rispetto al rischio di attraversamento incontrollato di mezzi e pedoni. La realizzazione di sovrappassi e aste di raccordo può avere un impatto sul paesaggio. La realizzazione di opere di attraversamento interrato (sottopassi) può interferire con la componente "Suolo" e con il regime delle acque sotterranee, oltre che sulla componente "Rifiuti" (in fase di cantiere) per lo smaltimento del materiale di scavo. Tale impatto può essere mitigato attraverso l'adozione dei criteri di sostenibilità ambientale relativi alla stessa componente.	
ferroviario	LE	f5005g	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Campi Salentina – e delle relative													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			aste di raccordo, in corrispondenza della SP4 Novoli-Campi per l'eliminazione di un PL												Gli interventi risultano già previsti dalla programmazione provinciale di settore nonché dai piani di sviluppo aziendale. Gli stessi sono fatti propri dal presente Piano poiché mirano a ridurre le interferenze tra la circolazione ferroviaria e quella veicolare/pedonale. L'alternativa di non intervento non garantirebbe livelli di sicurezza compatibili con le correnti evoluzioni del sistema di trasporto ferroviario nonché con la qualità e la rapidità dei collegamenti ferroviari oltre che con l'armonizzazione dei tempi e degli spazi delle città.	
ferroviario	LE	f5005h	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Copertino – e delle relative aste di raccordo, in corrispondenza della SP121 Carmiano-Villa Convento per l'eliminazione di un PL													
ferroviario	LE	f5005i	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Copertino – e delle relative aste di raccordo, in corrispondenza della SP224 per l'eliminazione di due PL													
ferroviario	LE	f5005l	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			– costruzione di un sottopasso alla linea FSE – tronco Maglie-Lecce e della relativa viabilità di raccordo, in corrispondenza della SP9 S.Cesario-Cavallino, per l'eliminazione di un PL													
ferroviario		**F8**	**Interventi di realizzazione di nuove stazioni ferroviarie, terminal e opere annesse**	☺	😐	☹	😐	😐	-	😐	☺	☹	☺	☺	La realizzazione di nuovi punti di accesso all'infrastruttura ferroviaria e di scambio intermodale può incentivare all'uso di tale mezzo di trasporto in alternativa ai veicoli a motore, con un impatto positivo sulla componenete "Aria", "Clima" ed "Energia". La realizzazione dei manufatti edilizi e opere annesse (parcheggi, connessioni pedonali, ecc) può comportare consumo di suolo e impatti sulle componenti ambientali "Acqua" (consumi idrici), "Paesaggio", "Rifiuti" (sia in fase di cantiere che in fase di esercizio), per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di edilizia sostenibile e di criteri di sostenibilità per le componenti ambientali interessate. A titolo esemplificativo, la previsione di una connessione con la rete ciclopedonale o la realizzazione di aree verdi può comportare un effetto positivo sulla componente "Aria" e "Paesaggio". La realizzazione di una stazione o un terminal può causare un innalzamento dei livelli di rumore in ambito locale per cui è auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale. Gli interventi possono essere inoltre occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale.	
ferroviario	BA	f2005	Interconnessione pedonale tra la stazione Fesca San Girolamo (FNB) e la fermata Zona Industriale (RFI)													L'intervento risulta previsto dai piani aziendali di Ferrotramviaria s.p.a. nonché della progettazione esistente in materia. Lo scenario strategico del presente Piano riconosce come utile, necessario e indifferibile tale intervento poiché risulta l'unica possibilità di interconnessione pedonale tra le due stazioni attraverso le quali è possibile garantire il cambio di vettore per raggiungere l'Aeroporto di Bari. L'alternativa di non intervento aggraverebbe il tempo di percorrenza da/verso l'aeroporto di Bari costringendo all'interscambio in Bari centrale degli utenti delle zone nord della Puglia.
ferroviario	BA	f2006	Terminal intermodale passeggeri ferro-gomma Lamasinata													L'intervento conferma la strategia regionale di identificare i nodi di scambio ferro-gomma come centri nevralgici del sistema trasportistico pugliese. La priorità di questo intervento è giustificata dalle previsioni comunali e provinciali che prevedono la realizzazione di tale nodo di scambio con l'ulteriore previsione di Park&Train. L'alternativa di non intervento impedisce il raggiungimento degli obiettivi

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
																del Piano legati alla crecita della quota di utenti ferroviari in diversione modale dal trasporto privato.
ferroviario	BA	f2010	Linea Bari-Altamura-Matera. Stazione Libertà e Libertà-Bari Scalo													L'intervento consente di raddoppiare la capacità dell'unica linea ferroviaria che collega Bari a Matera e Potenza e, al contempo, di garantire l'accesso alla porzione ovest della città di Bari. Tali opere completano gli investimenti, in corso di realizzazione, di raddoppio delle porzioni successive della stessa linea. Nell'ipotesi di non intervento sarebbe profondamente rallentato il traffico ferroviario in ingresso/uscita dalla stazione di Bari FAL.
ferroviario	BA	f2016	Linea Altamura-Gravina. Nuova fermata Ospedale delle Murge													L'intervento risulta prioritario poiché posizionato lungo l'unica linea ferroviaria che garantisce l'accessibilità ferroviaria all'Ospedale delle Murge. Nell'ipotesi di non intervento non sarebbero raggiunti gli obiettivi di favorire la diversione modale dell'utenza ospedaliera verso il vettore ferroviario.
ferroviario	BA	f2027	Terminal intermodale passeggeri ferro-gomma Gioia del Colle													L'intervento conferma la strategia regionale di identificare i nodi di scambio ferro-gomma come centri nevralgici del sistema trasportistico pugliese. La priorità di questo intervento è giustificata anche dalla previsione di realizzazione di una velostazione nei pressi dello stesso nodo di scambio. L'alternativa di non intervento impedisce il raggiungimento degli obiettivi del Piano legati alla crescita della quota di utenti ferroviari in diversione modale dal trasporto privato e limita le possibilità di accesso alla ciclovia dell'Acquedotto pugliese e dell'itinerario BI 10 – Ciclovia dei Borboni.
ferroviario	TA	f3003	Linea Taranto-Brindisi. Nuova stazione Taranto-Nasisi con terminal intermodale passeggeri ferro-gomma													La previsione di Piano raddoppia le possibilità di accesso al vettore ferroviario nell'area di Taranto. La priorità dell'intervento è giustificata dalla necessità di accrescere le opportunità di accesso alla ferrovia da/verso Bari e Brindisi del popoloso quadrante nord-est della citta di Taranto oltre che di tutto il versante est della provincia. L'alternativa di non intervento non affronterebbe il problema di accessibilità dell'attuale stazione di Taranto la cui accessibilità è vincolata dal collo di bottiglia dei due ponti che connettono l'isola di Taranto vecchia alla terra ferma.
ferroviario	LE	f5001b	Terminal Intermodale													L'intervento, già in fase di realizzazione, conferma la strategia regionale di identificare i nodi di scambio

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			passeggeri ferro-gomma, Lecce Marco Vito													ferro-gomma come centri nevralgici del sistema trasportistico pugliese. La priorità di questo intervento è giustificata anche dal fatto che lo stesso risulta riveniente dalle programmazioni provinciali e comunali in materia. L'alternativa di non intervento impedisce il raggiungimento degli obiettivi del Piano legati alla crescita della quota di utenti ferroviari in diversione modale dal trasporto privato.
ferroviario	BR	f4002b	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce. Raccordo ferroviario nuova Stazione Elementare "Brindisi intermodale" - rete RFI in direzione nord.													L'intervento, già in fase di realizzazione, riveniente dalla programmazione nazionale in materia, è ritenuto strategico dal presente Piano poiché facilita le operazioni di composizione ed immissione dei convogli merci da/verso la dorsale adriatica che è l'unica linea ferroviaria che serve Brindisi. L'alternativa di non intervento non avrebbe permesso il raggiungimento degli obiettivi del Piano oltre a trascurare la necessità di garantire una bretella merci unicamente dedicata al traffico portuale e alla zona industriale.
ferroviario		**F9**	**Interventi per l'adeguamento dei sistemi di sicurezza di terra e di bordo**	☺	-	-	-	-	-	-	☺	-	☺	☺	Gli interventi di potenziamento ferroviario possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", qualora gli spostamenti ferroviari di merci e persone si configurino come alternativi agli spostamenti su gomma. Gli interventi possono essere inoltre occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura ferroviaria agli effetti dei cambiamenti climatici, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale.	
ferroviario	BA	f2028	Linea Bari-Ruvo-Corato-Andria-Barletta, tratta Fesca-Bitonto-via aeroporto, tratta Bari Fesca e tratta Bitonto-Ruvo, lotto I-II													L'intervento, gia realizzato, si riferisce ad up-grade tecnologico rivolto ad adeguare i livelli della sicurezza della circolazione ferroviaria sia sulle infrastrutture che a bordo dei convogli. Tali interventi perseguono il preciso obiettivo di Piano di ammodernare le reti ferroviarie regionali anche in relazione alle previsioni di "spazio ferroviario unico europeo" (D.Lgs. 112/2015).
ferroviario	BA	f2029	Linea Bari-Taranto, "Anello di Bari", tratta													L'intervento, già previsto dai piani aziendali di sviluppo, si riferisce ad up-grade tecnologico rivolto ad adeguare i livelli della sicurezza della circolazione ferroviaria sia lato infrastruttura che a bordo dei

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Bari C.le - Bari Sud-Est - Putignano e linea Mungivacca - Putignano, Lotto I-II													convogli. Tali interventi perseguono l'obiettivo di Piano di ammodernare le reti ferroviarie regionali anche in relazione alle previsioni di "spazio ferroviario unico europeo" (D.Lgs. 112/2015).
ferroviario	BA	f2030	Rete pugliese													L'intervento, gia realizzato, si riferisce ad up-grade tecnologico rivolto ad adeguare i livelli della sicurezza della circolazione ferroviaria sia lato infrastruttura che a bordo dei convogli. Tali interventi perseguono l'obiettivo di Piano di ammodernare anche la rete ferroviarie interregionale FAL.
ferroviario	BR	f3004	Linea Putignano-Martina Franca-Francavilla Fontana-Lecce													L'intervento, già previsto dai piani aziendali di sviluppo, si riferisce ad up-grade tecnologico rivolto ad adeguare i livelli della sicurezza della circolazione ferroviaria sia lato infrastruttura che a bordo dei convogli. Tali interventi perseguono l'obiettivo di Piano di ammodernare le reti ferroviarie regionali anche in relazione alle previsioni di "spazio ferroviario unico europeo" (D.Lgs. 112/2015).
ferroviario	LE	f5006	Linea Lecce-Gallipoli, tratta Lecce-Zollino e linea Zollino-Gagliano tratta Zollino-Maglie, area salentina, lotto III													
ferroviario	LE	f5007	Linea Putignano-Martina Franca-Francavilla Fontana-Lecce tratta Francavilla Fontana-Lecce													
ferroviario	BAT	f6003	Linea Bari-Ruvo-Corato-													L'intervento, gia realizzato, si riferisce ad up-grade tecnologico rivolto ad adeguare i livelli della sicurezza

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Andria-Barletta, tratta Barletta-Ruvo													della circolazione ferroviaria sia lato infrastruttura che a bordo dei convogli. Tali interventi perseguono l'obiettivo di Piano di ammodernare le reti ferroviarie regionali anche in relazione alle previsioni di "spazio ferroviario unico europeo" (D.Lgs. 112/2015).
ferroviario	FG	f1017	Linea S.Severo-Peschici-Calenella, tratta Cagnano-Ischitella lotto II													
ferroviario	FG	f1018	Linea Foggia-Lucera, lotto													
ferroviario		**F10**	**Interventi immateriali**	☺	-	-	-	-	-	☺	☺	-	-	☺		
ferroviario	BAT	f6002b	Linea Barletta-Canosa-Spinazzola. Modello di esercizio integrato TPL servizi turistici-trasporto rifiuti per ferrovia												Sebbene trattasi di intervento immateriale, è prevedibile un effetto positivo sulle componenti "Aria", "Clima", "Energia" e "Rifiuti" in quanto il modello di esercizio integrato (giorno: passeggeri, notte: rifiuti) prevede il trasporto dei rifiuti su ferrovia, determinando un decremento del trasporto su gomma e una maggiore efficenza nella gestione.	L'intervento supporta le politiche di gestione sostenibile del trasporto dei rifiuti e prefigura modelli di gestione dell'infrastruttura ferroviaria regionale orientati all'innovazione ed alla diversificazione d'uso.
marittimo		**P1**	**Interventi di manutenzione e riqualificazione delle infrastrutture portuali**	-	😐	-	☺	-	☺	😐	😐	-	☺	😐	Gli interventi di manutenzione e riqualificazione delle infrastrutture portuali potrebbero avere effetti positivi sulle componenti ambientali "Ambiente marino costiero", "Paesaggio" e "Popolazione e salute" (con riguardo alla sicurezza degli utenti). I lavori di riqualificazione delle banchine e dei piazzali possono determinare una migliore gestione delle acque meteoriche, e consentirne il recupero con effetti positivi sulla componente "Acqua", e possono essere occasione per la previsione di servizi ambientali (centri raccolta rifiuti, batterie esauste, oli usati e carburanti, vernici,	
marittimo	BA	p2011	Porto di Bari - Lavori di manutenzione ed													Gli interventi proposti rivengono dal recepimento della programmazione nazionale in materia di infrastrutture portuali e, nello specifico, dalle previsioni dei Piani Operativi Triennali delle attuali

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			adeguamento della viabilità interna												strutture per il trattamento delle acque di zavorra e reflui prodotti dalla gestione e utilizzo delle navi,ecc). Essendo previsti anche lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria di immobili, gli impatti sulle componenti "Acqua" (consumi idrici), "Rifiuti", (sia in fase di cantiere che in fase di esercizio), "Energia" (consumi energetici) possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di edilizia sostenibile e di criteri di sostenibilità per le componenti ambientali interessate. Gli interventi possono essere infine occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura portuale agli effetti dei cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di innalzamento del livello del mare, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale.	Autorità Portuali. Il presente Piano Attuativo (PA-PRT 2015-2019) riconosce come prioritari gli interventi già programmati dalle singole Autorità. L'alternativa di non intervento vedrebbe trascurata l'armonizzazione delle scelte effettuate dallo Stato (attraverso le singole Autorità Portuali) con gli interventi di "frontiera" legati agli apprestamenti per migliorare l'accessibilità alle aree portuali e retroportuali.
marittimo	BA	p2012	Porto di Bari - Lavori di manutenzione ed adeguamento della Stazione Marittima Passeggeri													
marittimo	BA	p2013	Porti di Bari - Barletta-Monopoli - Manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni e degli immobili demaniali per la loro valorizzazione e per migliorare la operatività dell'infrastruttura													
marittimo	BAT	p6007	Porto di Barletta - Realizzazione di interventi di miglioramento dei varchi di accesso e degli uffici destinati al personale di controllo.													
marittimo	TA	p3019	Porto di Taranto - Riqualificazione della banchina e dei piazzali in radice del molo polisettoriale													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
marittimo	TA	p3020	Porto di Taranto - Ricostruzione dell'impalcato in c.a.p. della testata inagibile del molo San Cataldo													
marittimo	TA	p3024	Porto di Taranto - Realizzazione del nuovo varco est e riqualificazione del water front della darsena di Taranto													
marittimo	BR	p4012	Ristrutturazione dello storico faro aeromarittimo sito presso il castello Alfonsino													
marittimo	BR	p4014	Riqualificazione e ristrutturazione del lungomare Regina Margherita – Thaon de Revel_ Consolidamento banchina dogana e centrale													
marittimo	BR	p4016	Completamento caratterizzazione ambientale aree portuali a terra													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
marittimo		**P2**	**Interventi di realizzazione e ampliamento di fabbricati in area portuale e opere annesse**	-	😐	☹	😐	-	😐	☹	😐	☹	-	😐	Gli interventi di realizzazione e ampliamento di fabbricati e opere annesse in area portuale possono determinare consumo di suolo, la modifica del paesaggio e un incremento della produzione di rifiuti, sia in fase di cantiere (es. scavi) che in sede di gestione della struttura per il prevedibile aumento degli utenti. Gli impatti sulle componenti "Acqua" (consumi idrici), "Ambiente marino costiero", "Energia" (consumi energetici) possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di edilizia sostenibile e di criteri di sostenibilità per le componenti ambientali interessate. La realizzazione di una stazione o un terminal può causare un innalzamento dei livelli di rumore in ambito locale per cui è auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità ambientale. Gli interventi possono essere infine occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura portuale agli effetti dei cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di innalzamento del livello del mare, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale.	
marittimo	BA	p2019	Porto di Bari - Ristrutturazione ed ampliamento del Terminal Traghetti e Crociere													Gli interventi proposti rivengono dal recepimento della programmazione nazionale in materia di infrastrutture portuali e, nello specifico, dalle previsioni dei Piani Operativi Triennali delle attuali Autorità Portuali. Il presente Piano Attuativo (PA-PRT 2015-2019) riconosce come prioritari gli interventi già programmati dalle singole Autorità. L'alternativa di non intervento vedrebbe trascurata l'armonizzazione delle scelte effettuate dallo Stato (attraverso le singole Autorità Portuali) con gli interventi di "frontiera" legati agli apprestamenti per migliorare l'accessibilità alle aree portuali e retroportuali.
marittimo	BA	p2203	Porto di Monopoli - Costruzione fabbricato per servizi e uffici													
marittimo	BA	p2204	Porto di Monopoli - Lavori di costruzione Stazione marittima passeggeri e aree di sosta attrezzate													
marittimo	BAT	p6001	Porto di Barletta - Costruzione di fabbricato per servizi e uffici													
marittimo	BAT	p6002	Porto di Barletta - Lavori di costruzione Stazione marittima passeggeri e													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			aree di sosta attrezzate													
marittimo	TA	p3018	Porto di Taranto - Edifici per sitemazioni logistiche dei servizi tecnico-nautici in area retrostante la darsena servizi del porto di Taranto													
marittimo	BR	p4011	Demolizione della caserma VVF esistente e sua delocalizzazione nel PIF previo suo riattamento													
marittimo	BR	p4013	Lavori di completamento della ristrutturazione del prospetto lato mare dell'ex Stazione Marittima													
marittimo		**P3**	**Interventi di riqualificazione delle infrastrutture portuali che interessano anche i fondali**	☹	😐	-	-	☹	☹	☹	😐	☹	-	☹	I lavori di potenziamento dei porti potrebbero determinare l'aumento del traffico di navi, con effetti sulla qualità dell'aria, consumo di combustibili fossili (Energia), inquinamento acustico dovuto al transito delle imbarcazioni. I lavori che interessano i fondali (dragaggio, pulizia, approfondimento, realizzazione di vasche di colmata, ecc) potrebbero determinare un impatto sulla biodiversità e qualità delle acque in ambito marino da movimentazione sedimenti, oltre che determinare la produzione di rifiuti. La costruzione di opere a mare può impattare sulla componente "Ambiente Marino Costiero" qualora sia modificato il flusso naturale delle correnti marine.	
marittimo	BA	p2017	Porto di Bari - Lavori di riqualificazione banchine e fondali delle darsene													Gli interventi proposti rivengono dal recepimento della programmazione nazionale in materia di infrastrutture portuali e, nello specifico, dalle previsioni dei Piani Operativi Triennali delle attuali Autorità Portuali. Il presente Piano Attuativo (PA-PRT 2015-2019) riconosce come prioritari gli interventi già

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			destinate a traghetti, ro-ro, autostrade del mare e cargo + cassa di colmata												I lavori di riqualificazione delle banchine e dei piazzali possono determinare una migliore gestione delle acque meteoriche, e consentirne il recupero con effetti positivi sulla componente "Acqua", e possono essere occasione per la previsione di 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,ecc). Gli interventi possono essere infine occasione per rendere più resiliente l'infrastruttura portuale agli effetti dei cambiamenti climatici, con particolare riguardo al rischio di innalzamento del livello del mare, qualora siano adottati criteri di sostenibilità ambientale.	programmati dalle singole Autorità. L'alternativa di non intervento vedrebbe trascurata l'armonizzazione delle scelte effettuate dallo Stato (attraverso le singole Autorità Portuali) con gli interventi di "frontiera" legati agli apprestamenti per migliorare l'accessibilità alle aree portuali e retroportuali.
marittimo	BAT	p6003	Porto di Barletta - Lavori di manutenzione dei fondali nei pressi dell'imboccatura del porto per il ripsristino delle quote preesistenti													
marittimo	BAT	p6004	Porto di Barletta - Prolungamento di entrambi i moli foranei secondo le previsioni di PRG vigente + dragaggi													
marittimo	BA	p2201	Porto di Monopoli - lavori di escavo finalizzati all'approfondi mento dei fondali sino alle quote previste dal PRG vigente													
marittimo	BA	p2202	Porto di Monopoli - Lavori di sistemazione della radice e del 1^ braccio del Molo di Tramontana													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			con pulizia dei fondali													
marittimo	TA	p3021	Porto di Taranto - Dragaggio per mantenimento fondali degli spazi acquei antistanti la calata IV													
marittimo	BAT	p6006	Porto di Barletta - Realizzazione scalo di alaggio per piccole imbarcazioni													
marittimo	BR	p4015	Pulizia e manutenzione dei fondali del Seno di Levante													
marittimo	BR	p4017	Opere di completamento accosti portuali navi traghetto e ro – ro di S. Apollinare													
marittimo	BR	p4018	Completamento dell'infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa Morena Est													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
marittimo	BR	p4020	Completamento cassa di colmata tra pontile petrolchimico e costa morena est: dragaggio porto medio													
marittimo	BR	p4022	Riqualificazione ed ammodernamento delle infrastrutture portuali dell'arsenale militare e dragaggio del seno di ponente funzionale alle stesse													
marittimo	BR	p4023	Lavori di realizzazione del molo di sottoflutto mediante scogliera soffolta tra le isole pedagne del porto esterno													
marittimo		**P4a**	**Interventi impiantistici - videosorveglianza**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	☺	**-**	L'unico effetto prevedibile degli interventi è un impatto positivo su Popolazione e Salute, dovuto all'incremento dei livelli di sicurezza per gli utenti delle strutture portuali.	
marittimo	BAT	p6005	Porti di Barletta - Realizzazione impianto di videosorveglianza, anitintrusione e monitoraggio													Gli interventi proposti rivengono dal recepimento della programmazione nazionale in materia di infrastrutture portuali e, nello specifico, dalle previsioni dei Piani Operativi Triennali delle attuali Autorità Portuali. Il presente Piano Attuativo (PA-PRT 2015-2019) riconosce come prioritari gli interventi già programmati dalle singole Autorità. L'alternativa di

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			delle aree soggette a controlli di security previa realizzazione dell'infrastruttura													non intervento vedrebbe trascurata l'armonizzazione delle scelte effettuate dallo Stato (attraverso le singole Autorità Portuali) con gli interventi di "frontiera" legati agli apprestamenti per migliorare l'accessibilità alle aree portuali e retroportuali.
marittimo		**P4b**	**Interventi impiantistici - elettrificazione e logistica**	☺	☺	-	-	-	☺	-	☺	-	-	☺	La realizzazione di impianti di alimentazione elettrica da terra per le navi in sosta nei porti potrebbe determinare un miglioramento della qualità dell'aria e una riduzione delle emissioni a livello locale, una riduzione dell'uso di combustibili fossili, oltre ad avere un effetto positivo sulla qualità delle acque portuali dovuta alla mancata dispersione in mare del combustile. Anche l'intervento di potenziamento del Sistema informativo portuale "GAIA" a supporto della logistica e dell'interoperabilità può avere effetti positivi su "Aria", "Clima" e "Energia" qualora sia finalizzato a sviluppare modalità di trasporto merci più sostenibili e a ottimizzare il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).	
marittimo	BR	p4024	Coldironing. Realizzazione di impianto di alimentazione elettrica per le navi in banchina													Gli interventi proposti rivengono dal recepimento della programmazione nazionale in materia di infrastrutture portuali e, nello specifico, dalle previsioni dei Piani Operativi Triennali delle attuali Autorità Portuali. Il presente Piano Attuativo (PA-PRT 2015-2019) riconosce come prioritari gli interventi già programmati dalle singole Autorità. L'alternativa di non intervento vedrebbe trascurata l'armonizzazione delle scelte effettuate dallo Stato (attraverso le singole Autorità Portuali) con gli interventi di "frontiera" legati agli apprestamenti per migliorare l'accessibilità alle aree portuali e retroportuali.
marittimo	BA	p2014	Porto di Bari - Elettrificazione delle banchine della Darsena di ponente e del Molo di ridosso per l'alimentazione da terra delle navi passeggeri													
marittimo	BA	p2015	Porto di Bari - Evoluzione del Port Community System GAIA a supporto dell'interoperabilità con il sistema													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			logistico nazionale e globale													
ciclistica		**C1**	**Interventi di riqualificazione, messa in sicurezza e segnaletica di ciclovie esistenti**	☺	-	-	😐	-	-	-	☺	-	☺	☺	Gli interventi di miglioramento della rete ciclabile regionale può avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima", "Energia" e "Popolazione e salute", se considerati incentivo agli spostamenti a piedi o in bicicletta in alternativa all'auto. Gli interventi hanno un effetto positivo anche su Popolazione e Salute in quanto finalizzati alla messa in sicurezza dell'infrastruttura ciclabile. L'impatto sulla componente "Paesaggio" può essere valutato positivamente o negativamente in quanto legato alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità per la componente interessata.	
ciclistica	FG	c1001	BI 6 - Ciclovia Adriatica, Ciclovia dei Laghi di Lesina e Varano. Interventi di messa in sicurezza													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità, ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario Bici Italia n. 6 (Ciclovia Adriatica). L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	FG	c1002a	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta S.Severo-S.Marco in Lamis. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica - 1° stralcio													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla necessità di garantire la sicurezza della coesistenza tra i mezzi motorizzati e le biciclette nonché l'accessibilità ai siti ad elevata valenza turistico-religiosa (S. G. Rotondo e Monte Sant'Angelo). L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	FG	c1002b	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta S.Marco in Lamis-San Giovanni Rotondo. Interventi di													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			messa in sicurezza e segnaletica 1° stralcio													
ciclistica	FG	c1002c	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta San Giovanni Rotondo-Monte Sant'Angelo. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica 1° stralcio													
ciclistica	FG	c1003	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Collegamento SP 77 con SP 66 (tratto rilevato BicItalia n° 646) tra masseria San Vito e ponte Carapellotto. Asfaltatura per 2000 metri													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità, ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario Bici Italia n. 6 (Ciclovia Adriatica). L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	FG	c1004	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Messa in sicurezza per il ciclista del tratto a monte di Trinitapoli sulla ex SS544 ora SP. 75 per circa 5,2 km.													
ciclistica	Bari	c2004a	BI 10 - variante Ciclovia dei Borboni. Antenna													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Matera-Santeramo-Gioia del Colle. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica - 1° stralcio													dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario Bici Italia n. 10 (Ciclovia dei Borboni) per cui è stato recentemente pubblicato, dalla Regione Puglia, un road book dedicato. L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	Brindisi	c4002	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Miglioramento della pavimentazione e della continuità della ciclovia tra Brindisi e Lecce su circa km 50. Tratta Brindisi-confine provinciale BR/LE (Torchiarolo)													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario BI 6 (Ciclovia Adriatica). L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	Lecce	c5001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Miglioramento della pavimentazione e della continuità della ciclovia tra Brindisi e Lecce su circa km 50. Tratta Confine provinciale BR/LE(Torchiarolo)-Lecce													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario BI 6 (Ciclovia Adriatica). L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	Lecce	c5002a	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Porto Cesareo-Nardò.													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Interventi di messa in sicurezza I lotto													dell'intervento è legata alla identificazione di questa ciclovia come prolungamento dell'itinerario EuroVelo 5 – via Romea Francigena. L'alternativa di non intervento potrebbe condurre ad una marginalizzazione della porzione finale dell'itinerario in questione facendo mancare le condizioni di adeguata segnalazione e percorribilità. Inoltre si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	Lecce	c5002b	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Nardò-Otranto. Interventi di messa in sicurezza II lotto													
ciclistica	Lecce	c5002c	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Nardò-Gallipoli di messa in sicurezza III lotto													
ciclistica		c1	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Piano della segnaletica e Interventi diffusi di acquisizione e posa segnali di direzione													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata dell'itinerario BI 6 - Ciclovia Adriatica. L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	BA	c2004b	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto -Tratta Gioia del Colle-Putignano circa 20 KM													L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia. La priorità dell'intervento è legata alla disponibilità di una porzione già adeguata del tracciato in parola oltre che di un'analisi di fattibilità con un elevato livello di maturità ricca di soluzioni tecniche idonee alla fruizione immediata della variante dell'Acquedotto della ciclovia BI 11 (degli Appennini). L'alternativa di non intervento vedrebbe vanificato lo sforzo di adeguamento già realizzato e si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario
ciclistica	BA	c2004c	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			dell'Acquedotto - Tratta Putignano-Cisternino circa 25 KM													in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	BR	c4001	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto -Tratta Ceglie Messapica-Grottaglie circa 25 KM													
ciclistica		**C2**	**Interventi di realizzazione di nuove infrastrutture ciclabili**	☺	-	😐	😐	-	-	-	☺	-	☺	☺		
ciclistica	Bari	c2002	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Progettazione preliminare e definitiva per realizzazione di ciclabile costiera di qualità (greenway) da Barletta a Bari												Gli interventi di potenziamento della rete ciclabile regionale possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", "Popolazione e salute", se considerati incentivo agli spostamenti a piedi o in bicicletta in alternativa all'auto. Gli impatti sulle componenti ambientali "Paesaggio" e "Suolo" possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità per le componenti interessate.	L'intervento, in linea con le previsioni della L.R. n. 1/2013, garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia oltre che della decongestione da traffico delle zone ad elevata pressione antropica, come quelle litorali. La priorità dell'intervento è legata al riconoscimento che, la continuità insediativa lungo il tratto di costa adriatica in questione, offre ragionevole certezza sul raggiungimento degli obiettivi di diversione modale verso modalità sostenibili di spostamento. L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione ciclistica lungo l'itinerario in parola oltre che sul mancato raggiungimento degli obiettivi di Piano.
ciclistica	Bari	c2003	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Molfetta-Giovinazzo km 3,9													
ciclistica	BAT	c6003a	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16 Trani – Biscegliekm 3,1													
ciclistica	BAT	c6003b	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16 Bisceglie Confine BAT/BAkm 1,3													
ciclistica		**C3**	**Interventi di realizzazione di ponti ciclopedonali**	☺	-	😐	😐	-	-	-	☺	-	☺	☺	Gli interventi di miglioramento e potenziamento della rete ciclabile regionale possono avere effetti positivi sulle componenti "Aria", "Clima" e "Energia", "Popolazione e salute", se considerati incentivo agli spostamenti a piedi o in bicicletta in alternativa all'auto. Gli impatti sulle componenti ambientali "Paesaggio" e "Suolo" possono essere valutati positivamente o negativamente in quanto legati alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile	
ciclistica	BA	c2001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Ponte ciclopedonale di terza categoria luce													L'intervento garantisce l'attuazione degli obiettivi del Piano legati alla valorizzazione degli itinerari cicloturistici che attraversano la Puglia oltre che a fornire continuità agli stessi. La priorità dell'intervento è legata a garantire i caratteri di continuità dell'itinerario anche nelle occasioni di

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			50 metri ca sulla Lama Balice per connettere Lungomare Nove Maggio con Strada del Baraccone o in alternativa complanare lato monte												l'adozione di criteri di sostenibilità per le componenti interessate. L'intervento c2001 può avere, in fase di cantiere, effetti negativi sulla componente "Biodiversità" in quanto ricadente in area protetta.	interferenza con risorse naturalistiche e paesaggistiche di pregio. L'alternativa di non intervento si ripercuoterebbe sulla sicurezza della circolazione, sull'inefficacia della ricerca di tracciati alternativi che ne scoraggerebbero l'effettiva frequentazione. Non in ultimo, non sarebbero pienamente raggiunti gli obiettivi di Piano.
ciclistica	BAT	c6001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Ponte ciclopedonale di terza categoria sull'Ofanto per connessione Margherita di Savoia- Barletta ovvero tra strada comunale Canna Fresca e Contrada Fiumara - Lunghezza ponte 200 metri ca													
ciclistica	BAT	c6002	BI 6 - Ciclovia Adriatica.Ponte ciclopedonale di terza categoria sulla Lama Paterno per garantire la continuità ciclabile litoranea fra Trani e Bisceglie fra Litoranea													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			Colonna e Panoramica Ugo Paternostro.													
aereo		**A1**	**Interventi impiantistici e servizi**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	☺	😐		
Aereo	BA	a2037	Aeroporto di Bari Potenziamento ed adeguamento AVL (Impianti segnaletica su pista)												Gli interventi di potenziamento ed adeguamento degli AVL (Aiuti Visivi Luminosi) avranno un effetto positivo sulla sicurezza dei viaggiatori in quanto miglioreranno la visibilità dell'area di manovra degli aeromobili. L'impatto sulla componente ambientale "Energia" può essere valutato positivamente o negativamente in quanto legato alla modalità con cui si attuano gli interventi, per cui è altamente auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità. Non si prevedono altri effetti ambientali significativi - positivi o negativi .	Gli interventi proposti discendono dalla programmazione nazionale in materia di aeroporti su aree del Demanio dello Stato. Il presente Piano riconoscendo come prioritari tali interventi ne garantisce l'armonizzazione rispetto agli investimenti di adeguamento infrastrutturale legati all'accessibilità delle aerostazioni nonché a garantire i necessari servizi di accoglienza e fruizione per i passeggeri oltre che di integrazione degli stessi con la città.
Aereo	BA	a2044	Aeroporto di Bari Implementazione dei servizi e sistemi dell' attuale aeropax (Tunnel mobili per il transito dei passeggeri)													
Aereo	BA	a2049	Riconversione spazi ex aerostazione (già sede Protezione Civile) in ConceptualStore													
Aereo	BR	a4030	Aeroporto di Brindisi: adeguamento AVL (Impianti segnaletica su pista)													
Aereo	BR	a4040	Aeroporto di Brindisi: Riubicazione depuratore													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			tecnologico													
Aereo	BR	a4043	Aeroporto di Brindisi: Area A.M. da trasferire ad A.C. per servizi aeroportuali													
aereo		**A2**	**Interventi di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali**	☹	😐	☹	☹	-	-	-	☹	☹	-	☹		
Aereo	BA	a2035	Aeroporto di Bari: Prolungamento pista RWY 07/25 e via di rullaggio T (collegato all'intervento cod. a 231)												Gli interventi di ampliamento delle piste, dei piazzali e della viabilità di accesso potrebbero determinare l'aumento del traffico dei mezzi, con effetti sulla qualità dell'aria, anche in termini di emissioni climalteranti, consumo di combustibili fossili e inquinamento acustico. I lavori di ampliamento possono inoltre avere un impatto sulle componenti "Suolo" e "Paesaggio" . L'impatto sulla componente ambientale "Acqua" può essere valutato positivamente o negativamente in quanto legato alla modalità con cui si attuano gli interventi (ovvero se essi determinano una migliore gestione delle acque meteoriche, e ne consentono il recupero) per cui è auspicabile l'adozione di criteri di sostenibilità.	Gli interventi proposti discendono dalla programmazione nazionale in materia di aeroporti su aree del Demanio dello Stato. Il presente Piano riconoscendo come prioritari tali interventi ne garantisce l'armonizzazione rispetto agli investimenti di adeguamento infrastrutturale legati all'accessibilità delle aerostazioni nonché a garantire i necessari servizi di accoglienza e fruizione per i passeggeri oltre che di integrazione degli stessi con la città.
Aereo	BA	a2036	Aeroporto di Bari Riassetto funzionale viabilità land side taxi e realizzazione 5° e 6° corsia della viabilità in uscita													
Aereo	BA	a2043	Aeroporto di Bari Adeguamento vibilità d'accesso alle nuove aree parcheggi, palazzine commerciali, polifunzionali, magazzini e													

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	ARIA	ACQUA	SUOLO	PAESAGGIO	BIODIVERSITA'	AMBIENTE MARINO COSTIERO	RIFIUTI	CLIMA	INQUINAMENTO ACUSTICO	Popolazione e salute	Energia	NOTE DI VALUTAZIONE	RAGIONI DELLA SCELTA
			depositi													
Aereo	BA	a2050	Aeroporto di Bari: Aree depositi Carburante													
Aereo	BR	a4042	Aeroporto di Brindisi:Riqualificazione ed ampliamento piazzale aeromobili													

5.3 Integrazione ambientale del Piano Attuativo 2015-2019 del PRT: definizione di un primo elenco di criteri di sostenibilità ambientale

Oltre alla valutazione degli effetti complessivi delle azioni di Piano descritti nel capitolo precedente, il Rapporto Ambientale intende fornire elementi di verifica della compatibilità ambientale delle azioni ed elementi di guida e di indirizzo per accrescerne la sostenibilità ambientale, al fine di stimolare una sensibilità ed una capacità di progettazione orientata alla sostenibilità ambientale.

Sulla base degli Obiettivi di Sostenibilità Ambientale, sono stati individuati una selezione di **criteri di sostenibilità**, suddivisi per tematiche ambientali e in larga parte riferibili ad azioni di mitigazione degli impatti o potenziamento degli effetti positividegli interventi previsti dal Piano, come evidenziati all'interno della Matrice degli effetti.

Si reputa infine opportuno che le procedure di attuazione siano implementate in modo da consentire la restituzione informatizzata di dati finalizzati all'osservazione degli effetti della pianificazione oggetto di analisi sulle diverse tematiche ambientali ai fini dell'effettuazione del monitoraggio specifico.

Tematica	Codice	**Criterio ambientale generale** da contestualizzare in base al tipo di intervento
Aria	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
	Ar02	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)
	Ar3	Organizzazione dei servizi portuali e interportuali che generino azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni, per favorire la riduzione dei carichi a vuoto e per lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
Acque	**AC01**	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
	AC02	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
Ambiente marino costiero	**AMC01**	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, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
	AMC02	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)

Tematica	Codice	**Criterio ambientale generale** da contestualizzare in base al tipo di intervento
	AMC03	Interventi che prevedano l'implementazione di applicativi TIC per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).
Biodiversità	**EN01**	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
	EN02	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)
	EN03	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, prediligere interventi che favoriscano la destagionalizzazione e la delocalizzazione dell'offerta turistica e/o che mirino ad incrementare servizi rivolti all'ecoturismo, ad esempio: ✓ che valorizzino la Rete Ecologica Regionale anche attraverso la sua connessione con le aree urbane; ✓ che supportino la mobilità lenta e sostenibile, l'accessibilità alle aree urbane e la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra; ✓ che valorizzano le esternalità positive delle pratiche agro-silvo-pastorali tradizionali e sostenibili; ✓ che valorizzino sistemi museali naturalistici e dei centri visita delle aree protette; ✓ che prevedano la creazione di reti di beni culturali e la loro integrazione con i sistemi territoriali di appartenenza; ✓ che incentivino 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).
Energia	**E01**	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
Gestione Ambientale	**G01**	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
Paesaggio e beni culturali	**P01**	Premialità per interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR

Tematica	Codice	**Criterio ambientale generale** da contestualizzare in base al tipo di intervento
	P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
	P03	Premialità per interventi di realizzazione di nuove infrastrutture 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
	P04	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)
	P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
	P06	Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
Rifiuti	**Rif01**	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
	Rif02	Ridurre il quantitativo dei rifiuti elettrici ed elettronici avviati in discarica
	Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)
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	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
Clima	**CL1**	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
Rumore	**R1**	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.

Tematica	Codice	**Criterio ambientale generale** da contestualizzare in base al tipo di intervento
Edilizia sostenibile	**ES01**	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, adozione di specifici criteri di sostenibilità per i lavori edili sui manufatti, quali, a titolo di esempio: ✓ uso di materiali da costruzione sostenibili: materiali da fonti rinnovabili, materiali riciclati/recuperati, materiali di produzione locale, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc. ✓ riduzione dei consumi idrici, ad esempio attraverso la previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree a verde e/o per usi compatibili degli edifici ✓ riduzione degli effluenti inviati in fognatura, ad esempio attraverso la previsione di reti duali che riutilizzino le acque grigie prodotte dagli edifici per usi non potabili ✓ installazione di impianti di produzione energetica (elettrica e termica) da Fonti Rinnovabili: impianti fotovoltaici, impianti solari-termici, impianti geotermici etc. ✓ interventi di efficientamento energetico: miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, dimensionamento dei componenti vetrati, eventuale inserimento di sistemi solari passivi, scelta di tipologie di impianti di riscaldamento caratterizzati da elevati valori di efficienza, ecc. ✓ realizzazione di coperture/facciate verdi e di aree verdi di pertinenza con uso prevalente o esclusivo di elementi vegetali arborei-arbustivi di tipo autoctono.
	ES02	Realizzazione di parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio: ✓ realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; ✓ pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; ✓ realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); ✓ piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; ✓ impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; ✓ colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato , alimentate da fonti rinnovabili; ✓ attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car&scooter sharing, bike sharing, ecc)

5.4 Integrazione dei criteri ambientali con le azioni di piano

In recepimento delle osservazioni contenute nel Parere Motivato espresso dall'Autorità Competente con DD n. 46 del 22.02.2016, si riporta di seguito una tabella che associa alle tipologie di azioni di Piano i criteri ambientali in precedenza elencati, che potranno essere recepiti, integrati e meglio dettagliati in sede di attuazione del Piano.

CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	CRITERI AMBIENTALI	
		Trasporto stradale	
S1	**Adeguamenti della sezione stradale**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)
		EN02	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)
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		P01	Premialità per interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la

			resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
S2	**Interventi di adeguamento /completamento infrastrutture stradali**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)
		AC01	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
		EN02	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)
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		P01	Premialità per interventi infrastrutturali coerenti con le "Linee guida per la qualificazione paesaggistica e ambientale delle infrastrutture" allegato al PPTR
		P03	Premialità per interventi di realizzazione di nuove infrastrutture 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
		P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree

			urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
Trasporto ferroviario			
F1	**Interventi di Armamento ferroviario**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
F2	**Interventi di Upgrade tecnologico**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es.

			sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		Rif02	Ridurre il quantitativo dei rifiuti elettrici ed elettronici avviati in discarica
		Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
F3	**Interventi di rinnovo della trazione elettrica**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		Rif02	Ridurre il quantitativo dei rifiuti elettrici ed elettronici avviati in discarica
		Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)

		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
F4	**Interventi di elettrificazione**	**E01**	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
F5	**Interventi di raddoppio, punti di incrocio dinamico e bretelle**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.

		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
F6	**Interventi di soppressione PL**		—
F7	**Interventi di soppressione PL con realizzazione sovrappassi, sottopassi e opere di raccordo**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		AC01	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
		EN01	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.

F8	**Interventi di realizzazione di nuove stazioni ferroviarie, terminal e opere annesse**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)
		Ar3	Organizzazione dei servizi interportuali che generino azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni, per favorire la riduzione dei carichi a vuoto e per lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
		AC01	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
		AC02	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
		AMC03	Interventi che prevedano l'implementazione di applicativi TIC per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).
		EN01	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.

		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
		ES01	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, adozione di specifici criteri di sostenibilità per i lavori edili sui manufatti, quali, a titolo di esempio: ✓ uso di materiali da costruzione sostenibili: materiali da fonti rinnovabili, materiali riciclati/recuperati, materiali di produzione locale, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc. ✓ riduzione dei consumi idrici, ad esempio attraverso la previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree a verde e/o per usi compatibili degli edifici ✓ riduzione degli effluenti inviati in fognatura, ad esempio attraverso la previsione di reti duali che riutilizzino le acque grigie prodotte dagli edifici per usi non potabili ✓ installazione di impianti di produzione energetica (elettrica e termica) da Fonti Rinnovabili: impianti fotovoltaici, impianti solari-termici, impianti geotermici etc. ✓ interventi di efficientamento energetico: miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, dimensionamento dei componenti vetrati, eventuale inserimento di sistemi solari passivi, scelta di tipologie di impianti di riscaldamento caratterizzati da elevati valori di efficienza, ecc. ✓ realizzazione di coperture/facciate verdi e di aree verdi di pertinenza con uso prevalente o esclusivo di elementi vegetali arborei-arbustivi di tipo autoctono.
		ES02	Realizzazione di parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio:

			✓ realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; ✓ pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; ✓ realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); ✓ piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; ✓ impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; ✓ colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato , alimentate da fonti rinnovabili; ✓ attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car&scooter sharing, bike sharing, ecc)
F9	**Interventi per l'adeguamento dei sistemi di sicurezza di terra e di bordo**	**E01**	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
F10	**Interventi immateriali**		—
Trasporto marittimo			
P1	**Interventi di manutenzione e riqualificazione delle infrastrutture portuali**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)

		Ar3	Organizzazione dei servizi portuali e interportuali che generino azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni, per favorire la riduzione dei carichi a vuoto e per lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
		AC01	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
		AC02	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
		AMC01	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, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
		AMC02	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)
		AMC03	Interventi che prevedano l'implementazione di applicativi TIC per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree

			urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
		ES01	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, adozione di specifici criteri di sostenibilità per i lavori edili sui manufatti, quali, a titolo di esempio: ✓ uso di materiali da costruzione sostenibili: materiali da fonti rinnovabili, materiali riciclati/recuperati, materiali di produzione locale, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc. ✓ riduzione dei consumi idrici, ad esempio attraverso la previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree a verde e/o per usi compatibili degli edifici ✓ riduzione degli effluenti inviati in fognatura, ad esempio attraverso la previsione di reti duali che riutilizzino le acque grigie prodotte dagli edifici per usi non potabili ✓ installazione di impianti di produzione energetica (elettrica e termica) da Fonti Rinnovabili: impianti fotovoltaici, impianti solari-termici, impianti geotermici etc. ✓ interventi di efficientamento energetico: miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, dimensionamento dei componenti vetrati, eventuale inserimento di sistemi solari passivi, scelta di tipologie di impianti di riscaldamento caratterizzati da elevati valori di efficienza, ecc.

			✓ realizzazione di coperture/facciate verdi e di aree verdi di pertinenza con uso prevalente o esclusivo di elementi vegetali arborei-arbustivi di tipo autoctono.
		ES02	Realizzazione di parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio: ✓ realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; ✓ pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; ✓ realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); ✓ piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; ✓ impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; ✓ colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato , alimentate da fonti rinnovabili; ✓ attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car&scooter sharing, bike sharing, ecc)
P2	**Interventi di realizzazione e ampliamento di fabbricati in area portuale e opere annesse**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)
		Ar3	Organizzazione dei servizi portuali e interportuali che generino azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni, per favorire la riduzione dei carichi a vuoto e per lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
		AC01	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
		AC02	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
		AMC01	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, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
		AMC02	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)
		AMC03	Interventi che prevedano l'implementazione di applicativi TIC per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i “Criteri Ambientali Minimi” (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all’inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all’impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un

			set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		R1	Premialità per interventi che prevedano misure di mitigazione dell'impatto acustico aggiuntive rispetto al rispetto della normative di settore, principalmente in aree di criticità che necessiterebbero di risanamento acustico.
		ES01	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, adozione di specifici criteri di sostenibilità per i lavori edili sui manufatti, quali, a titolo di esempio: ✓ uso di materiali da costruzione sostenibili: materiali da fonti rinnovabili, materiali riciclati/recuperati, materiali di produzione locale, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc. ✓ riduzione dei consumi idrici, ad esempio attraverso la previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree a verde e/o per usi compatibili degli edifici ✓ riduzione degli effluenti inviati in fognatura, ad esempio attraverso la previsione di reti duali che riutilizzino le acque grigie prodotte dagli edifici per usi non potabili ✓ installazione di impianti di produzione energetica (elettrica e termica) da Fonti Rinnovabili: impianti fotovoltaici, impianti solari-termici, impianti geotermici etc. ✓ interventi di efficientamento energetico: miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, dimensionamento dei componenti vetrati, eventuale inserimento di sistemi solari passivi, scelta di tipologie di impianti di riscaldamento caratterizzati da elevati valori di efficienza, ecc. ✓ realizzazione di coperture/facciate verdi e di aree verdi di pertinenza con uso prevalente o esclusivo di elementi vegetali arborei-arbustivi di tipo autoctono.
		ES02	Realizzazione di parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio: ✓ realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; ✓ pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; ✓ realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); ✓ piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con

			masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; ✓ impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; ✓ colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato , alimentate da fonti rinnovabili; ✓ attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car&scooter sharing, bike sharing, ecc)
P3	**Interventi di riqualificazione delle infrastrutture portuali che interessano anche i fondali**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		AC01	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
		AC02	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
		AMC01	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, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
		AMC02	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)
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità

			dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
P4a	**Interventi impiantistici - videosorveglianza**	**E01**	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
P4b	**Interventi impiantistici - elettrificazione e logistica**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar3	Organizzazione dei servizi portuali e interportuali che generino azioni cooperative tra i soggetti erogatori delle prestazioni, per favorire la riduzione dei carichi a vuoto e per lavorare nella logica di ottimizzazione degli stessi.
		AC01	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
		AC02	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
		AMC01	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, ...) finalizzati alla prevenzione sia del rischio di contaminazione delle acque marine e dei sedimenti in aree particolarmente compromesse sia al fine di prevenire il rischio di immissione di specie aliene in ambiente marino
		AMC03	Interventi che prevedano l'implementazione di applicativi TIC per soluzioni di logistica applicata al trasporto merci che sviluppino modalità più sostenibili e ottimizzino il flusso dei carichi sui veicoli (es. piani di trasporto inter-aziendali, analisi e ricerche sui processi e la gestione logistica al livello di singole imprese e di filiera, intermodalità con la rete ferroviaria ecc.).

		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
Trasporto ciclistico			
C1	**Interventi di riqualificazion, messa in sicurezza e segnaletica di ciclovie esistenti**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)
		EN01	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
		EN02	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)
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del

			traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P04	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)
		P06	Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		Rif03	Nelle operazioni di rinnovo del materiale rotabile e dell'armamento ferroviario, prediligere per i nuovi componenti l'uso materiali sostenibili (materiali riciclati/recuperati, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc.)
		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
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
C2	**Interventi di realizzazione di nuove infrastrutture ciclabili**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		Ar02	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)

		EN01	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
		EN02	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)
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P03	Premialità per interventi di realizzazione di nuove infrastrutture 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
		P04	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)
		P05	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) per il miglioramento dell'accessibilità alle aree urbane, alle aree interne e per la connessione tra il patrimonio costiero e quello dell'entroterra.
		P06	Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.

		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	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
C3	**Interventi di realizzazione di ponti ciclopedonali**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		EN01	Premialità per interventi che prevedano l'inserimento di aree verdi, anche attrezzate, anche per la mitigazione dell'impatto visivo delle strutture edilizie e delle infrastrutture
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM (http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		P02	Premialità per i progetti che pongano specifica attenzione all'inserimento e alla valorizzazione paesaggistica degli interventi previsti
		P03	Premialità per interventi di realizzazione di nuove infrastrutture 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
		P04	Premialità per interventi di recupero e valorizzazione di infrastrutture storiche (strade, ferrovie, sentieri, tratturi)

		P06	Premialità per reti ciclabili realizzate sui percorsi di connessione storici tra le reti di città e le strade di valenza paesaggistica
		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	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
Trasporto aereo			
A1	**Interventi impiantistici e servizi**	**E01**	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
A2	**Interventi di potenziamento delle infrastrutture aeroportuali**	**Ar1**	In fase di cantiere, privilegiare la filiera corta in termini di spostamenti di materie prime e di rifiuti, per limitare i flussi di traffico.
		AC01	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
		AC02	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
		E01	Adozione di tecnologie a risparmio energetico e utilizzo delle fonti rinnovabili per gli interventi di adeguamento e di realizzazione delle reti tecnologiche e degli impianti (ad es. sistemi di illuminazione, sistemi di gestione e controllo del traffico ferroviario, ecc.)
		G01	Nel caso di approvvigionamento di prodotti e servizi per i quali sono stati elaborati i "Criteri Ambientali Minimi" (CAM) approvati con D.M. MATTM

			(http://www.minambiente.it/pagina/criteri-vigore), adozione della pratica degli "Acquisti Verdi" ai sensi della L.R. 23/2006 e del Piano di cui la DGR n.1526/2014.
		Rif01	Prediligere l'impiego di agglomerati riciclati in caso di realizzazione del corpo dei rilevati di opere in terra, di sottofondi stradali, ferroviari, aeroportuali e/o realizzazione di strati di fondazione delle infrastrutture di trasporto e piazzali.
		S02	Soluzioni progettuali che prevedono, ove possibile, l'adattamento di strutture e infrastrutture esistenti al fine di evitare il consumo di suolo.
		CL1	In sede di progettazione dell'intervento, redazione di apposito studio climatico finalizzato ad analizzare la vulnerabilità dell'infrastruttura e del suo contesto di inserimento all'impatto dei cambiamenti climatici e i possibili rischi (precipitazioni intense o siccità e conseguente aumento del rischio incendi, innalzamento del livello del mare,ecc) al fine di individuare un set di misure di adattamento in grado di incrementarne la resilienza: sistemi di monitoraggio, sistemi di allerta basati su osservazioni meteorologiche, uso della vegetazione e di sistemi di consolidamento terreni, sistemi di drenaggio delle acque, uso di materiali drenanti, uso di materilai resistenti al calore, ecc.
		ES01	Negli interventi di rifunzionalizzazione delle stazioni, adozione di specifici criteri di sostenibilità per i lavori edili sui manufatti, quali, a titolo di esempio: ✓ uso di materiali da costruzione sostenibili: materiali da fonti rinnovabili, materiali riciclati/recuperati, materiali di produzione locale, materiali riciclabili e smontabili, materiali dotati di marchi di qualità ecologica riconosciuti, ecc. ✓ riduzione dei consumi idrici, ad esempio attraverso la previsione di sistemi di raccolta e riutilizzo delle acque meteoriche per l'irrigazione delle aree a verde e/o per usi compatibili degli edifici ✓ riduzione degli effluenti inviati in fognatura, ad esempio attraverso la previsione di reti duali che riutilizzino le acque grigie prodotte dagli edifici per usi non potabili ✓ installazione di impianti di produzione energetica (elettrica e termica) da Fonti Rinnovabili: impianti fotovoltaici, impianti solari-termici, impianti geotermici etc. ✓ interventi di efficientamento energetico: miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro edilizio, dimensionamento dei componenti vetrati, eventuale inserimento di sistemi solari passivi, scelta di tipologie di impianti di riscaldamento caratterizzati da elevati valori di efficienza, ecc. ✓ realizzazione di coperture/facciate verdi e di aree verdi di pertinenza con uso prevalente o esclusivo di elementi vegetali arborei-arbustivi di tipo autoctono.

		ES02	Realizzazione di parcheggi di interscambio a basso impatto ambientale e ad alta efficienza energetica, che prevedano a titolo di esempio: ✓ realizzazione di pensiline fotovoltaiche a copertura dei posti auto previsti; ✓ pavimentazione ad alta permeabilità con sottofondi in grado di garantire un adeguato abbattimento del carico inquinante; ✓ realizzazione di un sistema di recupero delle acque piovane che consenta l'irrigazione e l'uso delle stesse per i servizi collegati parcheggio (wc, lavaggio); ✓ piantumazione del perimetro esterno del parcheggio con masse di vegetazione autoctona arborea e arbustiva; ✓ impianto di illuminazione con lampade a basso consumo energetico e ad alta efficienza (LED), alimentate da fonti rinnovabili; ✓ colonnine di alimentazione elettrica per mezzi elettrici di trasporto pubblico e privato , alimentate da fonti rinnovabili; ✓ attenzione alla sostenibilità anche per i servizi di parcheggio (servizi igienici o autolavaggio alimentati con acqua recupero, isola ecologica, postazioni per bus navetta elettrico, car&scooter sharing, bike sharing, ecc)

6. INCIDENZA SUI SITI NATURA 2000

La valutazione di incidenza costituisce una misura preventiva di tutela intesa ad assicurare il mantenimento ed il ripristino, in uno stato di conservazione soddisfacente, degli habitat naturali e delle specie di fauna e flora selvatiche di interesse comunitario individuati ai sensi della Direttiva comunitaria Habitat (92/43 CEE) nei Siti di Importanza Comunitaria (SIC) e della Direttiva Uccelli (79/409 CEE) nelle Zone di Protezione Speciale (ZPS).

Il sistema regionale della Rete Natura 2000 è costituito da 78 SIC (di cui 21 sono stati designati ZSC dal DM del 10.7.2015 del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) e 11 ZPS, di questi, 5 siti coincidono come perimetrazione, quindi complessivamente si registrano 84 siti.

Elenco dei SIC della Regione Puglia (le ZSC sono in carattere sottolineato)

1. IT9110001	2. IT9110002	3. IT9110003
4. IT9110004	5. IT9110005	6. IT9110008
7. IT9110009	8. IT9110011	9. IT9110012
10. IT9110014	11. IT9110015	12. IT9110016
13. IT9110024	14. IT9110025	15. IT9110026
16. IT9110027	17. IT9110030	18. IT9110032
19. IT9110033	20. IT9110035	21. IT9120001
22. IT9120002	23. IT9120003	24. IT9120006
25. IT9120007	26. IT9120008	27. IT9120009
28. IT9120010	29. IT9120011	30. IT9130001
31. IT9130002	32. IT9130003	33. IT9130004
34. IT9130005	35. IT9130006	36. IT9130007
37. IT9130008	38. IT9140001	39. IT9140002
40. IT9140003	41. IT9140004	42. IT9140005
43. IT9140006	44. IT9140007	45. IT9140009
46. IT9150001	47. IT9150002	48. IT9150003
49. IT9150004	50. IT9150005	51. IT9150006
52. IT9150007	53. IT9150008	54. IT9150009
55. IT9150010	56. IT9150011	57. IT9150012
58. IT9150013	59. IT9150015	60. IT9150016
61. IT9150017	62. IT9150018	63. IT9150019
64. IT9150020	65. IT9150021	66. IT9150022
67. IT9150023	68. IT9150024	69. IT9150025
70. IT9150027	71. IT9150028	72. IT9150029
73. IT9150030	74. IT9150031	75. IT9150032
76. IT9150033	77. IT9150034	78. IT9150041

Elenco delle ZPS della Regione Puglia

1. IT9110026
2. IT9110037
3. IT9110038
4. IT9110039
5. IT9110040
6. IT9120007
7. IT9130007
8. IT9140003
9. IT9140008
10. IT9150014
11. IT9150015

Attraverso la valutazione di incidenza devono essere individuati i possibili effetti che l'attuazione del Piano Regionale dei Trasporti, attraverso le tipologie d'intervento previste, può avere sui siti della Rete Natura 2000 potenzialmente interessati, con particolare riferimento all'integrità strutturale e funzionale degli habitat e delle specie che costituiscono la ragion d'essere dei siti stessi.

L'obiettivo è quello di descrivere le probabili interferenze degli interventi stradali, ferroviari, portuali, aeroportuali e ciclistici, proposti nello scenario di piano e rimandare ad una successiva fase di Valutazione di Impatto Ambientale, o comunque alle successive fasi di attuazione dei progetti, la valutazione di incidenza specifica nel caso si rilevi una significativa incidenza di quanto previsto dal piano.

Pertanto si è provveduto ad effetture una prima valutazione basandosi sulla localizzazione degli interventi programmati nel Piano per la programmazione 2015-2019, riportando nella tabella seguente gli interventi di nuova realizzazione e l'elenco dei siti della Rete Natura 2000 interessati dai progetti.

Leggenda
carattere sottolineato: l'opera insiste in Sito Natura 2000 c**arattere non sottolineato**: l'opera ricade entro buffer di 1,00 km dai Siti Natura 2000 **n.d:** non è disponibile la localizzazione georeferenziata

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Stradale	Foggia	s1006	SP16 San Severo-Piano Devoto - Adeguamenti locali con sezioni tipo F	no	no
Stradale	Foggia	s1007	SP5 Lucera-Pietramontecorvino - Adeguamenti locali con sezioni tipo F	no	no
Stradale	Foggia	s1008	SP130 Lucera-Roseto Valfortore - Adeguamenti locali con sezioni tipo F	**IT9110003 Monte cornacchia - Bosco Faeto**	no
Stradale	Foggia	s1015	SP123 Troia-Orsara di Puglia - Adeguamento locali con sezioni tipo F	IT9110032 Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	no
Stradale	Bari	s2002	Poligonaledi Bari - (Giovinazzo-Bitonto-Bitetto-Adelfia-Rutigliano-Mola) - Adeguamento e completamento funzionale con sezione tipo C	no	no
Stradale	Taranto	s3001a	SP23 - Adeguamento della tratta tra lo svincolo della A14 Mottola Castellaneta e San Basilio	**IT9130005 Murgia del Sud -Est**	no
Stradale	Taranto	s3002	A14 - Arretramento della barriera di Taranto al casello di San Basilio	**IT9130005 Murgia del Sud -Est - IT9130007 Area delle Gravine**	IT9130007 Area delle Gravine
Stradale	Taranto	s3003	A14 - Ripristino delle rampe di collegamento tra la A14 e la SS106dir	IT9130005 Murgia del Sud -Est - IT9130007 Area delle Gravine	IT9130007 Area delle Gravine
Stradale	Taranto	s3006b	SS 172 – Variante di Martina Franca	IT9130005 Murgia del Sud -Est	no
Stradale	Barletta-Andria-Trani	S6002a	SP231 - Realizzazione della variante alla circonvallazione di Andria con sezione tipo B	no	no
Ferroviario		$f1a^{I}$	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (tratta San Severo - Foggia - Bari) Armamento	**IT912001 Valle Ofanto -Lago capaciotti**	no
Ferroviario		$f1a^{II}$	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Foggia -Bari, upgrade tecnologico	**IT912001 Valle Ofanto -Lago capaciotti**	no
Ferroviario		$f1a^{III}$	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Termoli -Foggia, upgrade tecnologico	no	no
Ferroviario		$f1b^{I}$	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (tratta Bari - Brindisi) Armamento	IT9140002 Litorale Brindisino -IT9140005 Torre Guaceto	no

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Ferroviario		f1b^{II}	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione tratta Bari - Brindisi, upgrade tecnologico	IT9140002 Litorale Brindisino IT9140005 Torre Guaceto	no
Ferroviario		f1c^{I}	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Velocizzazione (Tratta Brindisi - Lecce) Armamento	no	no
Ferroviario		f1c^{II}	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - velocizzazione tratta Brindisi -Lecce ACCM	no	no
Ferroviario	Foggia	f1003a	Linea S.Severo-Peschici-Calenella. Rinnovo T.E. tratta Km 25+00 - Stazione San Nicandro Garganico	IT9110001 Isola e Lago Varano	no
Ferroviario	Foggia	f1003b	Linea S.Severo-Peschici-Calenella. Rinnovo T.E. tratta Cagnano Varano - Carpino	IT9110001 Isola e Lago Varano	no
Ferroviario	Foggia	f1008b	Linea Foggia-Lucera. Realizzazione punto di incrocio dinamico P.M. Vaccarella	no	no
Ferroviario	Foggia	f1013	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce. Bretella merci a sud di Foggia di collegamento con la linea Foggia-Napoli	no	no
Ferroviario	Foggia	f1016a	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Infrastruttura (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)	**IT912001 Valle Ofanto -Lago Capaciotti** **IT9110032 Valle del Cervaro - Bosco dell'Incoronata**	no
Ferroviario	Foggia	f1016b	Linea ferroviaria Foggia-Potenza. Tratta Bivio Cervaro-Rocchetta Sant'Antonio - Interventi tecnologici (realizzato con Fondi FSC su iniziativa della Regione Basilicata)	**IT912001 Valle Ofanto -Lago Capaciotti** **IT9110032 Valle del Cervaro - Bosco dell'Incoronata**	
Ferroviario	Foggia	f1017	Linea S.Severo-Peschici-Calenella, tratta Cagnano-Ischitella lotto II	IT9110001 Isola e Lago Varano	IT9110037 Laghi di Lesina e Varano
Ferroviario	Foggia	f1018	Linea Foggia-Lucera, lotto	no	no
Ferroviario	Foggia	f1019	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Chieuti (km 457+125) sulla tratta Termoli - Lecce.	**IT9110015 Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore**	no
Ferroviario	Foggia	f1020	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Lesina (km 468+792) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
Ferroviario	Bari	f2005	Interconnessione pedonale tra la stazione Fesca San Girolamo (FNB) e la fermata Zona Industriale (RFI)	no	no

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Ferroviario	Bari	f2006	Terminal intermodale passeggeri ferro-gomma Lamasinata	no	no
Ferroviario	Bari	f2010	Linea Bari-Altamura-Matera. Stazione Libertà e raddoppio Libertà-Bari Scalo	no	no
Ferroviario	Bari	f2015	Linea Bari-Altamura-Matera. Raddoppio selettivo tra Palo del Colle ed Altamura	**IT9120007 Murgia Alta**	**IT9120007 Murgia Alta**
Ferroviario	Bari	f2016	Linea Altamura-Gravina. Nuova fermata Ospedale delle Murge	**IT9120007 Murgia Alta**	**IT9120007 Murgia Alta**
Ferroviario	Bari	f2022b	Linea Bari-Putignano-Martina Franca-Taranto. Raddoppio in sede definitiva tratta Mungivacca-Executive	no	no
Ferroviario	Bari	f2024	Anello del sud-est barese tra Mungivacca e Putignano. Rinnovo dell'armamento con traverse in c.a. monoblocco	IT9120006 Laghi di Conversano - IT9120010 Pozzo Cucu' - **IT9120001 Grotte di Castellana**	no
Ferroviario	Bari	f2027	Terminal intermodale passeggeri ferro-gomma Gioa del Colle	**IT9120007 Murgia Alta**	**IT9120007 Murgia Alta**
ferroviario	Bari	f2028	Linea Bari-Ruvo-Corato-Andria-Barletta, tratta Fesca-Bitonto-via aeroporto, tratta Bari Fesca e tratta Bitonto-Ruvo, lotto I-II	no	no
ferroviario	Bari	f2029	Linea Bari-Taranto, "Anello di Bari", tratta Bari C.le - Bari Sud-Est - Putignano e linea Mungivacca -Putignano, Lotto I-II	no	no
ferroviario	Bari	f2030	Rete pugliese	**IT9120007 Murgia Alta**	**IT9120007 Murgia Alta**
ferroviario	Bari	f2031	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 636+227) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2032	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 636+892) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2033	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 637+377) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2034	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 638+461) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2035	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 638+772) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2036	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 639+069) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2037	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 640+122) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2038	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 644+714) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2039	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 649+234) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2040	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 659+372) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
ferroviario	Bari	f2041	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 660+224) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2042	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Bari (km 659+805) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2043	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Mola di Bari (km 667+976) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2044	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 675+093) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2045	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 680+924) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2046	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 682+040) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2047	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Polignano a Mare (km 685+015) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2048	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 689+402) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2049	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.LMonopoli (km 690+097) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2050	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 694+802) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2051	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 696+018) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f2052	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Monopoli (km 696+788) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
Ferroviario	Taranto	f3003	Linea Taranto-Brindisi. Nuova stazione Taranto-Nasisi con terminal intermodale passeggeri ferro-gomma	IT9130004 Mar Piccolo	no
ferroviario	Brindisi	f3004	Linea Putignano-Martina Franca-Francavilla Fontana-Lecce	IT9130007 Area delle Gravine **IT9130005 Murgia di Sud-Est**	IT9130007 Area delle Gravine
ferroviario	Brindisi	f3005	Linea Martina Franca-Taranto, elettrificazione	IT9130007 Area delle Gravine **IT9130005 Murgia di Sud-Est**	IT9130007 Area delle Gravine

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Ferroviario	Brindisi	f4002b	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce. Raccordo ferroviario nuova Stazione Elementare "Brindisi intermodale" - rete RFI in direzione nord.	no	no
ferroviario	Bari	f4005	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 699+100) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4006	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 699+497) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4007	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 711+369) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4008	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Fasano (km 711+959) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4009	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Carovigno (km 740+387) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4010	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Carovigno (km 742+407) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4011	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 744+930) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4012	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 752+503) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Bari	f4013	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Brindisi (km 758+716) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Lecce	f5001b	Terminal Intermodale passeggeri ferro-gomma, Lecce Marco Vito	no	no
Ferroviario	Lecce	f5002a	Linea Lecce-Gagliano del Capo. Raddoppio selettivo tra Lecce e Maglie	no	no
Ferroviario	Lecce	f5002b	Linea Francavilla Fontana-Lecce. Raddoppio selettivo tra Lecce e San Pancrazio	no	no

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Ferroviario	Lecce	f5005b	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP90 Galatone -Santa Maria al Bagno	no	no
Ferroviario	Lecce	f5005c	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP227 Soleto - Corigliano	no	no
Ferroviario	Lecce	f5005d	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP309 Campi Salice	no	no
Ferroviario	Lecce	f5005e	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce - eliminazione PL SP349 Comune di San Donato	no	no
ferroviario	Lecce	f5005g	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Campi Salentina – e delle relative aste di raccordo, in corrispondenza della SP4 Novoli-Campi per l'eliminazione di un PL	no	no
ferroviario	Lecce	f5005h	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Copertino – e delle relative aste di raccordo, in corrispondenza della SP121 Carmiano-Villa Convento per l'eliminazione di un PL	no	no
ferroviario	Lecce	f5005i	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sovrappasso alla linea FSE – tronco Novoli-Copertino – e delle relative aste di raccordo, in corrispondenza della SP224 per l'eliminazione di due PL	no	no
ferroviario	Lecce	f5005l	Metropolitana di Superficie, Anello di Lecce – costruzione di un sottopasso alla linea FSE – tronco Maglie-Lecce e della relativa viabilità di raccordo, in corrispondenza della SP9 S.Cesario-Cavallino, per l'eliminazione di un PL	no	no
ferroviario	Lecce	f5006	Linea Lecce-Gallipoli, tratta Lecce-Zollino e linea Zollino-Gagliano tratta Zollino-Maglie, area salentina, lotto III	no	no
ferroviario	Lecce	f5007	Linea Putignano-Martina Franca-Francavilla Fontana-Lecce tratta Francavilla Fontana-Lecce	no	no
Ferroviario	BAT	f6002b	Linea Barletta-Canosa-Spinazzola. Modello di esercizio integrato TPL servizi turistici-trasporto rifiuti per ferrovia	**IT9120007 Murgia Alta**	no
ferroviario	Barletta-Andria-Trani	f6003	Linea Bari-Ruvo-Corato-Andria-Barletta, tratta Barletta-Ruvo	no	no
ferroviario	Barletta-Andria-Trani	f6004	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 593+380) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Barletta-Andria-Trani	f6005	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 594+841) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
ferroviario	Barletta-Andria-Trani	f6006	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Barletta (km 597+229) sulla tratta Termoli -	no	no

MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
			Lecce.		
ferroviario	Barletta-Andria-Trani	f6007	Linea Bologna-Termoli-Foggia-Barletta-Bari-Brindisi Lecce - Eliminazione P.L Trani (km 606+820) sulla tratta Termoli - Lecce.	no	no
Marittimo	Bari	p2011	Porto di Bari - Lavori di manutenzione ed adeguamento della viabilità interna	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2012	Porto di Bari - Lavori di manutenzione ed adeguamento della Stazione Marittima Passeggeri	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari -BAT	p2013	Porti di Bari - Barletta- Monopoli - Manutenzione ordinaria e straordinaria dei beni e degli immobili demaniali per la loro valorizzazione e per migliorare la operatività dell'infrastruttura	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2014	Porto di Bari - Elettrificazione delle banchine della Darsena di ponente e del Molo di ridosso per l'alimentazione da terra delle navi passeggeri	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2015	Porto di Bari - Evoluzione del Port Community System GAIA a supporto dell'interoperabilità con il sistema logistico nazionale e globale	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	bari	p2017	Porto di Bari - Lavori di riqualificazione banchine e fondali delle darsene destinate a traghetti, ro-ro, autostrade del mare e cargo + cassa di colmata	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2019	Porto di Bari - Ristrutturazione ed ampliamento del Terminal Traghetti e Crociere	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	BAT	p6001	Porto di Barletta - Costruzione di fabbricato per servizi e uffici	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	BAT	p6002	Porto di Barletta - Lavori di costruzione Stazione marittima passeggeri e aree di sosta attrezzate	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	BAT	p6003	Porto di Barletta - Lavori di manutenzione dei fondali nei pressi dell'imboccatura del porto per il ripsristino delle quote preesistenti	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	BAT	p6004	Porto di Barletta - Prolungamento di enrambi i moli foranei secondo le previsioni di PRG vigente + dragaggi	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	BAT - Bari	p6005	Porti di Barletta - Monopoli - Realizzazione impianto di videosorveglianza, anitintrusione e monitoraggio delle aree soggette a controlli di security previa realizzazione dell'infrastruttura	no	no
Marittimo	BAT	p6006	Porto di Barletta - Realizzazione scalo di alaggio per piccole imbarcazioni	no	no
Marittimo	BAT - Bari	p6007	Porto di Barletta - Realizzazione di interventi di miglioramento dei varchi di accesso e degli uffici destinati al personale di controllo.	no	no

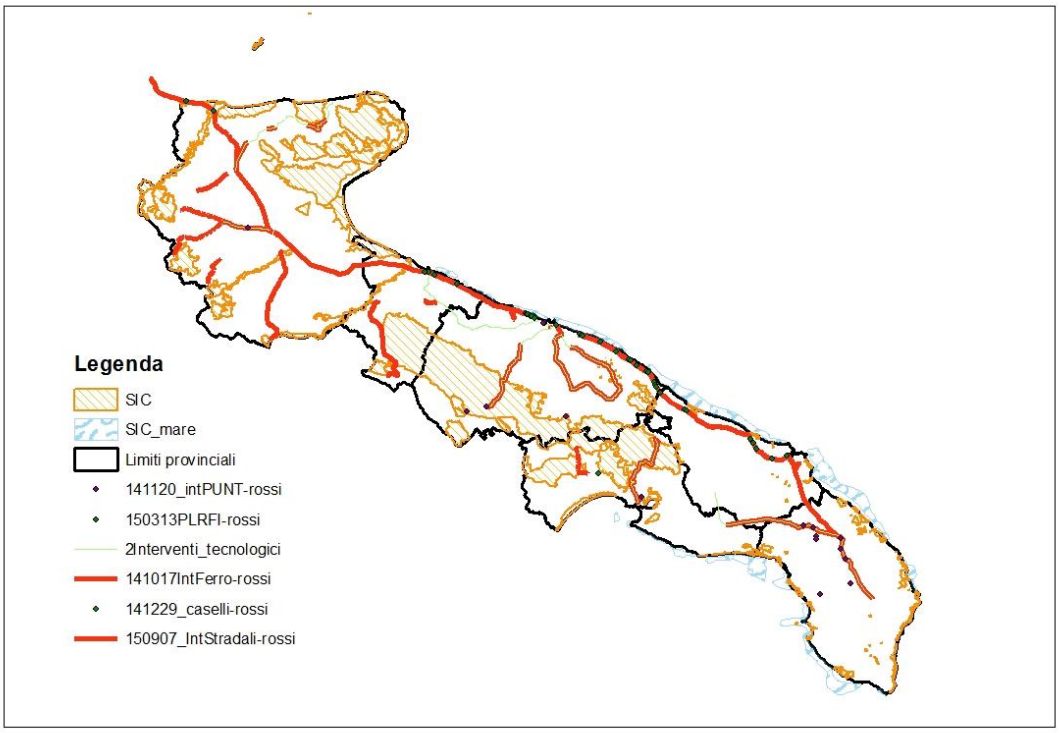
MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
Marittimo	Bari	p2201	Porto di Monopoli - lavori di escavo finalizzati all'approfondimento dei fondali sino alle quote previste dal PRG vigente	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2202	Porto di Monopoli - Lavori di sistemazione della radice e del 1^ braccio del Molo di Tramontana con pulizia dei fondali	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2203	Porto di Monopoli - Costruzione fabbricato per servizi e uffici	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Bari	p2204	Porto di Monopoli - Lavori di costruzione Stazione marittima passeggeri e aree di sosta attrezzate	IT9120009 Posidonieto San Vito - Barletta	no
Marittimo	Taranto	p3018	Porto di Taranto - Edifici per sitemazioni logistiche dei servizi tecnico-nautici in area retrostante la darsena servizi del porto di Taranto	no	no
Marittimo	Taranto	p3019	Porto di Taranto - Riqualificazione della banchina e dei piazzali in radice del molo polisettoriale	no	no
Marittimo	Taranto	p3020	Porto di Taranto - Ricostruzione dell'impalcato in c.a.p. della testata inagibile del molo San Cataldo	no	no
Marittimo	Taranto	p3021	Porto di Taranto - Dragaggio per mantenimento fondali degli spazi acquei antistanti la calata IV	no	no
Marittimo	Taranto	p3024	Porto di Taranto - Realizzazione del nuovo varco est e riqualificazione del water front della darsena di Taranto	no	no
marittimo	Brindisi	p4011	Demolizione della caserma VVF esistente e sua delocalizzazione nel PIF previo suo riattamento	no	no
marittimo	Brindisi	p4012	Ristrutturazione dello storico faro aeromarittimo sito presso il castello Alfonsino	no	no
marittimo	Brindisi	p4013	Lavori di completamento della ristrutturazione del prospetto lato mare dell’ex Stazione Marittima	no	no
Marittimo	Brindisi	p4014	Porto di Brindisi. Riqualificazione ed ristrutturazione del Lungomare Regina Margherita-Thaon del Revel. Consolidamento banchina Centrale e Dogana.	no	no
marittimo	Brindisi	p4015	Pulizia e manutenzione dei fondali del Seno di Levante	no	no
marittimo	Brindisi	p4016	Completamento caratterizzazione ambientale aree portuali a terra	no	no
marittimo	Brindisi	p4017	Opere di completamento accosti portuali navi traghetto e ro – ro di S. Apollinare	no	no
marittimo	Brindisi	p4018	Completamento dell’infrastrutturazione portuale mediante banchinamento e realizzazione della retrostante colmata tra il pontile petrolchimico e Costa Morena Est	no	no

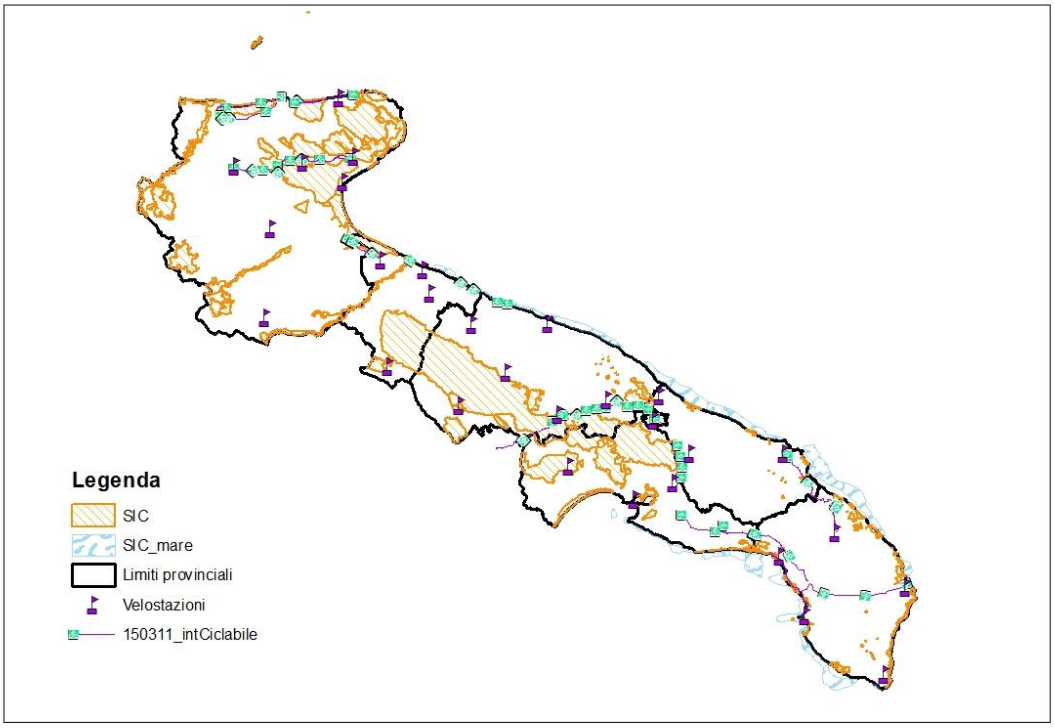
MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
marittimo	Brindisi	p4020	Completamento cassa di colmata tra pontile petrolchimico e costa morena est: dragaggio porto medio	no	no
marittimo	Brindisi	p4022	Riqualificazione ed ammodernamento delle infrastrutture portuali dell'arsenale militare e dragaggio del seno di ponente funzionale alle stesse	no	no
marittimo	Brindisi	p4023	Lavori di realizzazione del molo di sottoflutto mediante scogliera soffolta tra le isole pedagne del porto esterno	no	no
Marittimo	Brindisi	p4024	Coldironing. Realizzazione di impianto di alimentazione elettrica per le navi in banchina	no	no
ciclistica	Foggia	c1001	BI 6 - Ciclovia Adriatica, Ciclovia dei Laghi di Lesina e Varano. Interventi di messa in sicurezza	**IT9110015 Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore** **IT9110016 Pineta Marzini**	**IT9110037 Isola e Lago di Varano**
ciclistica	Foggia	c1002a	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta S.Severo-S.Marco in Lamis. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica - 1° stralcio	**IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche** **IT9110027 Bosco Jancuglia-Monte Calvo**	**IT9110039 Promontorio del Gargano** **IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche**
ciclistica	Foggia	c1002b	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta S.Marco in Lamis-San Giovanni Rotondo. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica 1° stralcio	IT9110026 Montecalvo e Piana di Montenero IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche	IT9110039 Promontorio del Gargano IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche
ciclistica	Foggia	c1002c	BI 11 - Itinerario Garganico. Tratta San Giovanni Rotondo-Monte Sant'Angelo. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica 1° stralcio	IT9110026 Montecalvo e Piana di Montenero IT9110030 Bosco Quarto - Monte Spigno IT9110009 Valloni di Mattinata-Monte Sacro IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche	IT9110039 Promontorio del Gargano IT9110009 Valloni di Mattinata-Monte Sacro IT9110008 valloni e steppe Pedegarganiche
ciclistica	Foggia	c1003	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Collegamento SP 77 con SP 66 (tratto rilevato BicItalia n° 646) tra masseria San Vito e ponte Carapellotto. Asfaltatura per 2000 metri	IT9110005 Zone Umide della Capitanata	IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia
ciclistica	Foggia	c1004	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Messa in sicurezza per il ciclista del tratto a monte di Trinitapoli sulla ex SS544 ora SP. 75 per circa 5,2 km.	**IT9110005 Zone Umide della Capitanata**	**IT9110038 Paludi presso il Golfo di Manfredonia**
ciclistica	Bari	c2001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Ponte ciclopedonale di terza categoria luce 50 metri ca sulla Lama Balice per connettere Lungomare Nove Maggio con Strada del Baraccone o in alternativa complanare lato monte	no	no
ciclistica	Bari	c2002	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Progettazione preliminare e definitiva per realizzazione di ciclabile costiera di qualità (greenway) da Barletta a Bari	n.d.	n.d.

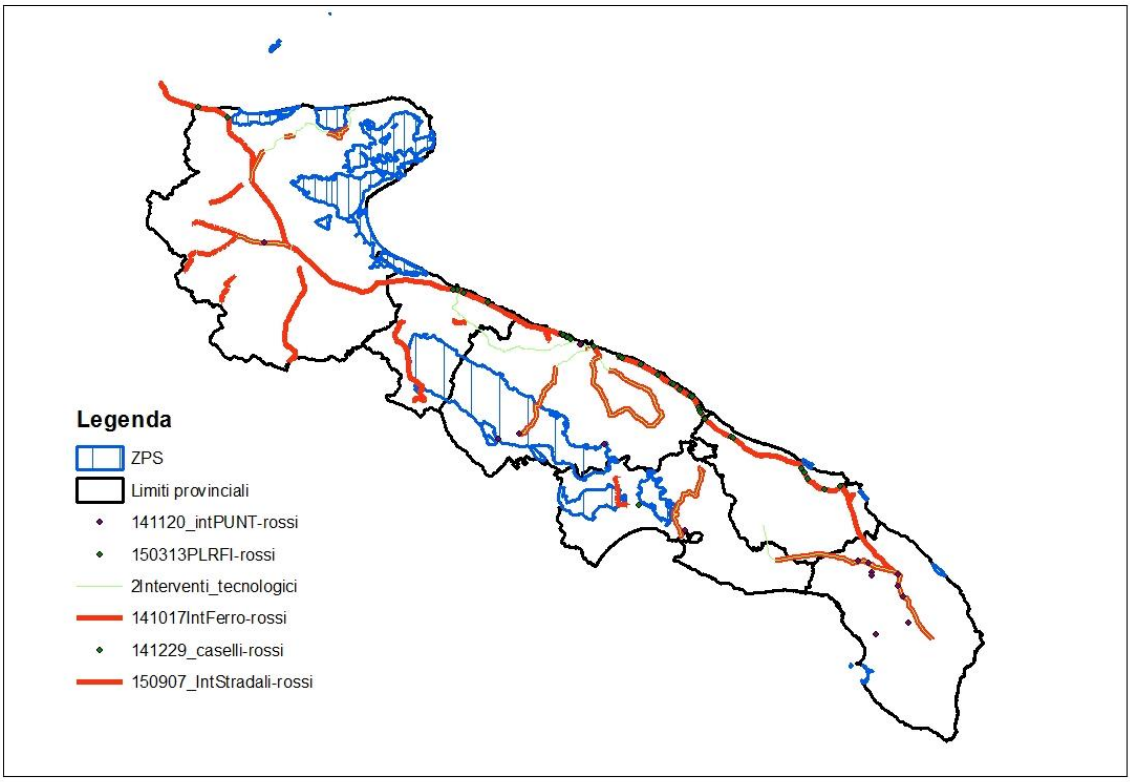
MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
ciclistica	Bari	c2003	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16 Molfetta- Giovinazzo km 3,9	no	no
ciclistica	Bari	c2004a	BI 10 - variante Ciclovia dei Borboni. Antenna Matera-Santeramo-Gioia del Colle. Interventi di messa in sicurezza e segnaletica - 1° stralcio	**IT9120007 Murgia Alta**	**IT9120007 Murgia Alta**
ciclistica	Bari	c2004b	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto -Tratta Gioia del Colle-Putignano circa 20 KM	**IT9130005 Murgia di Sud - Est**	**IT9120007 Murgia Alta**
ciclistica	Bari	c2004c	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto - Tratta Putignano-Cisternino circa 25 KM	**IT9120002 Murgia dei Trulli**	no
ciclistica	Brindisi	c4001	BI 11 - Ciclovia degli Appennini. Ciclovia dell'Acquedotto -Tratta Ceglie Messapica-Grottaglie circa 25 KM	**IT9130005 Murgia di Sud - Est**	no
ciclistica	Brindisi	c4002	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Miglioramento della pavimentazione e della continuità della ciclovia tra Brindisi e Lecce su circa km 50. Tratta Brindisi-confine provinciale BR/LE (Torchiarolo)	**IT9140001 Bosco Tramazzone**	no
ciclistica	Lecce	c5001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Miglioramento della pavimentazione e della continuità della ciclovia tra Brindisi e Lecce su circa km 50. Tratta Confine provinciale BR/LE(Torchiarolo)-Lecce	no	no
ciclistica	Lecce	c5002a	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Porto Cesareo-Nardò. Interventi di messa in sicurezza I lotto	**IT9150028 Porto Cesareo** **It9150013 Palude del Capitano** **IT9150024 Torre Inserraglio** **IT9150007 Torre Uluzzo**	no
ciclistica	Lecce	c5002b	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Nardò-Otranto. Interventi di messa in sicurezza II lotto	IT9150016 Bosco di Otranto	no
ciclistica	Lecce	c5002c	BI 14 - Ciclovia dei Tre Mari. Tratto Nardò-Gallipoli di messa in sicurezza III lotto	**IT9150008 Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro**	no
ciclistica	Barletta-Andria-Trani	c6001	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Ponte ciclopedonale di terza categoria sull'Ofanto per connessione Margherita di Savoia- Barletta ovvero tra strada comunale Canna Fresca e Contrada Fiumara - Lunghezza ponte 200 metri ca	**IT9120011 Valle Ofanto e Lago Capaciotti**	no
ciclistica	Barletta-Andria-Trani	c6002	BI 6 - Ciclovia Adriatica.Ponte ciclopedonale di terza categoria sulla Lama Paterno per garantire la continuità ciclabile litoranea fra Trani e Bisceglie fra Litoranea Colonna e Panoramica Ugo Paternostro.	no	no
ciclistica	Barletta-Andria-Trani	c6003a	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16 Trani – Biscegliekm 3,1	no	no

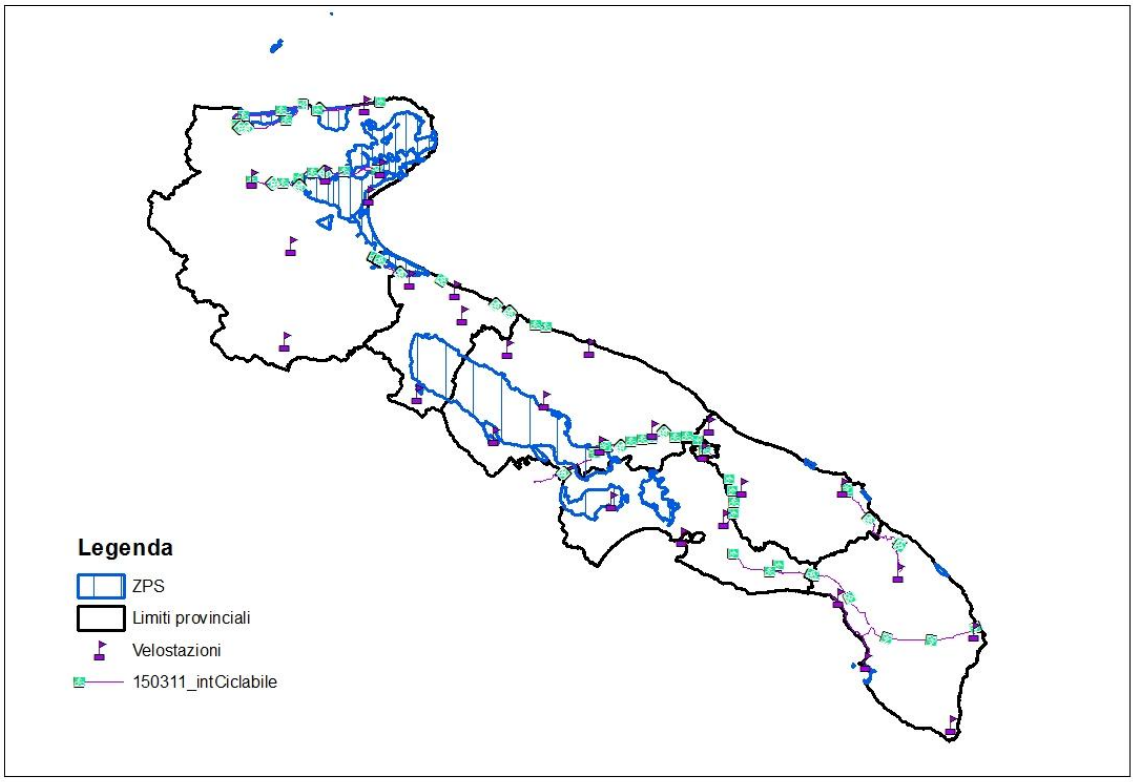
MODALITA' DI TRASPORTO	PROV	CODICE INTERVENTO PA_2015-2019	DENOMINAZIONE INTERVENTO	SITI NATURA 2000	
				SIC	ZPS
ciclistica	Barletta-Andria-Trani	c6003b	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Stralcio per esecuzione di intervento esemplare:ciclabile bidirezionale larga m. 3, con barriera divisoria per il tratto di SS16 Bisceglie Confine BAT/BAkm 1,3	no	no
ciclistica		c1	BI 6 - Ciclovia Adriatica. Piano della segnaletica e Interventi diffusi di acquisizione e posa segnali di direzione	no	no
Aereo	Bari	a2035	Aeroporto di Bari: Prolungamento pista RWY 07/25 e via di rullaggio T (collegato all'intervento cod. a 231)	no	no
Aereo	Bari	a2036	Aeroporto di Bari Riassetto funzionale viabilità land side taxi e realizzazione 5° e 6° corsia della viabilità in uscita	no	no
Aereo	Bari	a2037	Aeroporto di Bari Potenziamento ed adeguamento AVL	no	no
Aereo	Bari	a2043	Aeroporto di Bari Adeguamento vibilità d'accesso alle nuove aree parcheggi, palazzine commerciali, polifunzionali, magazzini e depositi	no	no
Aereo	Bari	a2044	Aeroporto di Bari Implementazione dei servizi e sistemi dell' attuale aeropax	no	no
Aereo	Bari	a2049	Riconversione spazi ex aerostazione (già sede Protezione Civile) in ConceptualStore	no	no
Aereo	Bari	a2050	Aeroporto di Bari: Aree depositi Carburante	no	no
Aereo	Brindisi	a4030	Aeroporto di Brindisi: adeguamento AVL	no	no
Aereo	Brindisi	a4040	Aeroporto di Brindisi: Riubicazione depuratore tecnologico	no	no
Aereo	Brindisi	a4042	Aeroporto di Brindisi:Riqualificazione ed ampliamento piazzale aeromobili	no	no
Aereo	Brindisi	a4043	Aeroporto di Brindisi: Area A.M. da trasferire ad A.C. per servizi aeroportuali	no	no

Dall'analisi effettuata si rileva che 19 SIC e 5 ZPS sono interessati direttamente dall'attuazione del Piano in quanto alcuni interventi ricadono all'interno di questi siti. Mentre 16 SIC e 6 ZPS sono interessati indirettamente dall'attuazione perchè ricadono in prossimità del sito Rete Natura 2000 (all'interno di un buffer di riferimento di 1km).






Legenda
ZPS
Limiti provinciali
141120_intPUNT-rossi
150313PLRFI-rossi
2Interventi_tecnologici
141017IntFerro-rossi
141229_caselli-rossi
150907_IntStradali-rossi


Legenda
ZPS
Limiti provinciali
Velostazioni
150311_intCiclabile

Le azioni di Piano che interferiscono direttamente con i SIC sono prevalentemente infrastrutture ferroviarie (13 interventi), stradali (3 interventi) e porzioni di ciclovie (11 interventi); le ZPS sono interessate da progetti prevalentemente ferroviari (4 progetti) e in parte da infrastrutture ciclistiche (5 progetti).

Dalla matrice si evince inoltre che i progetti che coinvolgono indirettamente la Rete Natura 2000 sono 3 interventi stradali, 9 ferroviari, 4 ciclistici e 15 progetti del comparto portuale che insistono nelle vicinanze di un SIC mare (IT9120009), mentre ci sono 2 progetti stradali, 3 ferroviari e 3 cicloviari che interferirebbero indirettamente con delle ZPS.

La valutazione degli effetti dell'attuazione del Piano sulle componenti ambientali è stata condotta attraverso l'analisi delle tipologie progettuali (Cap. 5 - § 5.2). Le stesse tipologie vengono ora prese in considerazione in riferimento alle possibili incidenze sui siti Natura 2000 e per la descrizione di alcuni indirizzi progettuali a carattere preventivo e mitigativo per le aree di interesse naturalistico.

Gli interventi che incidono sulla Rete Natura 2000 possono essere ricondotti alle seguenti tipologie:

<u>Tipologie progettuali stradali</u>

- ✓ Adeguamenti della sezione stradale
- ✓ Interventi di adeguamento/completamento infrastrutture stradali

<u>Tipologie progettuali ferroviarie</u>

- ✓ Interventi di armamento ferroviario
- ✓ Interventi di upgrade tecnologico
- ✓ Interventi di rinnovo della trazione elettrica
- ✓ Interventi di elettrificazione
- ✓ Interventi di raddoppio, punti di incrocio dinamico e bretelle
- ✓ Interventi di realizzazione di nuove stazioni ferroviarie, terminal e opere annesse
- ✓ Interventi per l'adeguamento dei sistemi di sicurezza di terra e di bordo
- ✓ Interventi immateriali

<u>Tipologie progettuali marittime</u>

- ✓ Interventi di manutenzione e riqualificazione delle infrastrutture portuali
- ✓ Interventi di realizzazione e ampliamento di fabbricati in area portuale e opere annesse
- ✓ Interventi di riqualificazione delle infrastrutture portuali che interessano anche i fondali
- ✓ Interventi impiantistici - elettrificazione e logistica

<u>Tipologie progettuali cicloviarie</u>

- ✓ Interventi di riqualificazione, messa in sicurezza e segnaletica di ciclovie esistente
- ✓ Interventi di realizzazione di ponti ciclopedonali

Alcune delle suddette tipologie progettuali potrebbero interferire con i siti della Rete Natura 2000 generando potenziali effetti negativi, come per esempio:

- ✓ consumo di suolo di particolare valore ecologico
- ✓ incremento della densità infrastrutturale
- ✓ frammentazione habitat /interruzione della connettività
- ✓ disturbo e degrado degli ecosistemi
- ✓ rumore e polveri in fase di cantiere e di esercizio
- ✓ incremento emissioni in atmosfera

Innanzi tutto si può rilevare che le percentuali in gioco, per quanto riguarda l'incremento di consumo di suolo ed incremento della densità infrastrutturale sui siti SIC e ZPS sono molto limitate in relazione

allo scenario di piano, che quindi dal punto di vista della sostenibilità sono entrambi accettabili. Inoltre la maggior parte degli interventi sull'infrastrutturazione ferroviaria sono tipologicamente interventi tecnologici o di elettrificazione che avranno impatti trascurabili sulle componenti naturali. Per quanto riguarda gli interventi di adeguamento delle strade, in fase di attuazione, laddove necessario, sarà opportuno verificare l'inserimento progettuale di strutture biopermeabili per gli attraversamenti faunistici. Gli interventi nell'area portuale di Bari che interessano i fondali dovranno essere sottoposti a specifica valutazione d'incidenza. Infine i progetti del comparto ciclistico prevedono prevalentemente il miglioramento delle condizioni di percorribilità ciclistica di itinerari esistenti, la messa in sicurezza di percorsi già definiti, il collegamento ciclabile tra ciclovie e la creazione di 28 velostazioni presso altrettante stazioni ferroviarie: per queste tipologie progettuali si ritiene trascurabile l'impatto sui siti della Rete Natura 2000, rimandando comunque alle necessarie valutazioni di incidenza sito specifiche, piuttosto bisogna evidenziare i potenziali effetti positivi che possono essere indotti dalla maggiore fruibilità ambientalmente sostenibile e quindi dalla conoscenza delle sensibilità del territorio.

Pertanto il Piano Regionale dei Trasporti deve essere valutato in relazione agli interventi fisici in esso previsti. Una corretta programmazione può determinare miglioramenti ambientali, quali l'incremento degli utenti del trasporto pubblico, con effetti positivi sulla qualità dell'aria, la ridistribuzione della mobilita privata e delle merci e la fluidificazione del traffico, ma potrebbero essere generati importanti effetti negativi cumulati, non più eliminabili in fase attuativa. La programmazione delle infrastrutture di trasporto della Regione può avere effetti positivi per quanto riguarda la promozione del trasporto pubblico, dell'intermodalità e della mobilità sostenibile.

Si ritiene opportuno infine richiamare di seguito alcuni indirizzi progettuali per i contesti naturali che dovranno essere presi in considerazione nella fasi di realizzazione degli interventi:

- ✓ salvaguardare e potenziare le connessioni naturali, con particolare attenzione ai valori fisico-ambientali;
- ✓ potenziare le connessioni ecologiche, attraverso corridoi e varchi biopermeabili;
- ✓ introduzione di barriere permanenti per anfibi o altri animali di piccola taglia lungo i margini delle sedi stradali di adeguamento. Queste barriere oltre a ridurre drasticamente la mortalità potenziale della fauna, permettono di convogliare i capi in movimento verso gli adeguati attraversamenti;
- ✓ migliorare la visibilità e la riconoscibilità dei beni ambientali e naturalistici;
- ✓ realizzare zone di sosta attrezzate con spazi verdi per l'accesso alle emergenze ambientali;
- ✓ potenziare il collegamento con la rete dei percorsi ciclopedonali;
- ✓ mettere a dimora formazione erbacee ed arbustive per la connessione ai sistemi ambientali;
- ✓ impiego di tecniche di ingegneria naturalistica;
- ✓ impiego di essenze vegetali autoctone;
- ✓ progettare interventi sempre coerenti con i Piani di gestioni dei siti Natura 2000
- ✓ applicare i criteri di sostenibilità ambientale per la progettazione delle opere
- ✓ adottare sistemi di dragaggio dei fondali marini che prevengano e/o minimizzino la risospenzione del sedimento nella colonna d'acqua

Va comunque considerato che adeguate analisi di approfondimento dovranno essere fatte in sede di progetto.

7. MONITORAGGIO

Il d.lgs. 152/06 prevede, al punto i) dell'Allegato VI, che tra le informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, vi sia una *descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del piano o del programma proposto*.

L'articolo 18 del d.lgs. 152/06 precisa, al paragrafo 1, che il *monitoraggio assicura il controllo sugli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione dei piani e dei programmi approvati e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati, così da individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e da adottare le opportune misure correttive*.

Il monitoraggio, così come definito, non si esaurisce nella raccolta ed aggiornamento dei dati ma, essendo finalizzato anche ad individuare eventuali effetti negativi imprevisti e ad adottare le opportune misure correttive, può configurarsi come un supporto al processo di pianificazione nella decisione sulle eventuali modifiche e correzioni del Piano Regionale dei Trasporti.

In considerazione che il Piano attuativo 2015-2019 del PRT prevede interventi già programmati nella precedente pianificazione 2009-2013, e che gli interventi di nuova realizzazione rispondono prevalentemente agli obiettivi di sostenibilità in parte già individuati con la precedente VAS, in questa fase si propone lo stesso set di indicatori per il monitoraggio, definito nel Rapporto Ambientale della VAS del Piano dei Trasporti 2009-2013, correlati agli obiettivi specifici derivanti dalle diverse strategie di pianificazione considerate, e agli obiettivi generali di sostenibilità per componente ambientale. Pertanto in questo modo ci si prefigge lo scopo di poter dare continuità al monitoraggio già programmato e poter ottenere un set di dati uniformi nel periodo di attuazione che possano irrobustire e consolidare nel tempo il processo di valutazione.

Quindi, in linea con la precedente pianificazione, si è mirato all'utilizzo di un sistema integrato di monitoraggio VAS/Piano che consente di tenere sotto controllo contestualmente il grado di attuazione del Piano Regionale dei Trasporti e i suoi effetti ambientali, prendendo in considerazione in primo luogo gli indicatori comuni previsti in sede comunitaria.

Di seguito si riporta il set di indicatori per il monitoraggio del Piano suddivisi in due tabelle, una per obiettivi di sostenibilità e l'altra definisce gli indicatori sulla base delle azioni previste dal Piano, sia il PRT 2009-2013 che quello 2015-2019.

La competenza del popolamento degli indicatori e delle azioni di comunicazione, attraverso attività di reporting periodici con cadenza annuale, è in capo al regionale Servizio Pianificazione e Programmazione delle Infrastrutture per la Mobilità, anche attraverso il supporto delle Agenzie Regionali costituite.

Tab 7.1- Indicatori monitoraggio per obiettivi di sostenibilità

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
MOBILITA'	**Rispondere in maniera ecosostenibile alle esigenze di mobilità di persone e merci espresse dal territorio regionale per garantirne uno sviluppo armonico, sinergico e integrato con le risorse ambientali e paesaggistiche, anche al fine di contrastare la marginalizzazione delle aree interne.**	Modernizzare i servizi di trasporto pubblico di passeggeri al fine di assicurare una maggiore efficienza e una migliore qualità del servizio offerto. (SSS)	Numero di passeggeri trasportati dal servizio di trasporto pubblico in un anno	Pass/anno
		Assicurare il continuo innalzamento degli standard di sicurezza (PGT)	Incidenti in ambito stradale extraurbano e urbano	N/veicoli*km
			Mortalità per incidenti	N/1000 incidenti
			incidenti con mezzi pesanti coinvolti	N
			incidenti con mezzi trasporto sostanze pericolose coinvolti	N
			Numero di progetti direttamente finalizzati all'incremento della sicurezza del trasporto stradale	N
		Creare una forte integrazione di infrastrutture e di servizi di trasporto multimodale tra i terminal di transhipment – che entreranno a regime nel Mezzogiorno nei prossimi anni e le regioni italiane del Nord e quelle europee (PGT)	Numero di passeggeri e di tonnellate merci trasportati dal sistema portuale in un anno	Pass/anno e t/anno
		Potenziare i sistemi della portualità pugliese con specifico riferimento alle infrastrutturazioni, agli interventi "dell'ultimo miglio", al rafforzamento della retro portualità; (PO FESR)	Numero di passeggeri e di tonnellate merci trasportati dal sistema portuale in un anno	Pass/anno e t/anno
		Potenziare i sistemi aeroportuali con riferimento al miglioramento della qualità dei servizi ed alla maggiore integrazione con gli altri servizi ed infrastrutture di trasporto regionali puntando essenzialmente, allo sviluppo della filiera aeroportuale ed alla sua completa accessibilità; (PO FESR)	Numero di passeggeri e di tonnellate merci trasportati dal sistema aeroportuale in un anno	Pass/anno e t/anno
		Potenziare il sistema ferroviario interregionale ed intra-regionale (con specifico riferimento al rafforzamento ed al collegamento dei corridoi internazionali di trasporto n. 8 con l'Est Europa e n. 1 con la Campania e il Tirreno); (PO FESR)	Numero di passeggeri e di tonnellate merci trasportati dal sistema ferroviario in un anno	Pass/anno e t/anno
		Realizzare sistemi di controllo e monitoraggio della qualità dei servizi di trasporto nella regione, nonché la connessione/ accessibilità delle aree produttive, dei sistemi urbani e dei centri minori alle reti principali. (PO FESR)	Numero di passeggeri del trasporto pubblico	Pass/anno
		Potenziare e innovare le reti e i servizi di trasporto pubblico urbano ed extra-urbano e sviluppare infrastrutture e per la mobilità accessibile ed ecosostenibile (rete ciclabile regionale, veicoli a basso impatto ambientale per il trasporto pubblico locale, ecc). (PO FESR)	Numero di passeggeri del trasporto pubblico e qualità del servizio percepito	Pass/anno
		Ridurre il numero di decessi dovuti a incidenti stradali (PGT)	Numero di incidenti, morti e feriti sulla rete stradale in Regione in ambito urbano ed extraurbano	N incidenti stradali, morti e feriti
ARIA	**Ridurre le emissioni dei principali inquinanti e dei gas serra (CO_2, N_2O, CH_4)**	Ridurre le emissioni inquinanti dovute ai trasporti al fine di minimizzare gli effetti negativi sulla salute umana e/o sull'ambiente. (SSS)	Emissioni di PM10, NOx, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Emissioni di PM10, NOx, nelle zone di applicazione del piano di risanamento, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Percorrenze veicoli sulla rete regionale	Veic(giorno)*km
			Percorrenze veicoli sulla rete interne alle zone di risanamento	Veic(giorno)*km
		Garantire che le concentrazioni di NO_2, CO,	Concentrazione inquinanti	$\mu g/m^3$

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
		benzene, SO_2, PM10 e O_3 nell'aria rientrino nei limiti fissati dal DM 60/2002 e dal D.lgs. 183/2004 *(Dir. 2000/69/CE, Dir. 99/30/CE, Dir. 2002/3/CE).*	Emissioni di PM10, NOx, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Emissioni di PM10, NOx, nelle zone di applicazione del piano di risanamento, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Percorrenze veicoli sulla rete regionale	Veic(giorno) *km
			Percorrenze veicoli sulla rete interne alle zone di risanamento	Veic(giorno) *km
		Ridurre le emissioni da traffico autoveicolare nelle aree urbane (PRQA)	Emissioni di PM10, NOx, nelle aree urbane, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Percorrenze veicoli nei centri abitati della regione e in quelli interni alle zone di risanamento	Veic(giorno) *km
	Raggiungere livelli di qualità dell'aria che non comportano impatti negativi significativi per la salute umana e gli ecosistemi	Incrementare la quota di trasporto pubblico (PRQA)	Numero passeggeri per modalità di trasporto pubblico	n pass/anno
			Passeggeri per Kilometro per modalità di TPL	pass*km anno
			Diversione modale da auto a TPL	n persone/anno
			Percorrenza totale utenza ferrovia attratta dall'auto	Pas*km anno
		Favorire e incentivare le politiche di mobilità sostenibile (PRQA)	Estensione della rete ciclabile regionale così come previsto dal Progetto Cyronmed	Km di rete ciclabile
			Percorrenza totale utenza ferrovia	Pas*km anno
ACQUA	**Tutelare/ripristinare lo stato quali/quantitativo della risorsa idrica**	Ridurre le interferenze con la difesa, la sistemazione e la regolazione dei corsi d'acqua. (PAI)	Progetti infrastrutturali che interferiscono con il reticolo idrografico superficiale	%
SUOLO	**Contrastare i fenomeni di degrado del suolo, responsabili dei processi di desertificazione**	Proteggere il suolo dall'inquinamento e dal degrado (desertificazione, erosione, ecc.) (OS PO FAESR)	Impermeabilizzazione del suolo	m^2
BIODIVERSITA'	**Ridurre la pressione antropica sulle aree naturali causa di perdita di biodiversità**	Proteggere e ripristinare gli habitat e i sistemi naturali. (SG)	Progetti infrastrutturali realizzati all'interno in aree forestali o con elevato grado di naturalità	N e km infrastruttura lineare
			Progetti infrastrutturali realizzati entro la distanza di 1 km da aree forestali o con elevato grado di naturalità	N e km infrastruttura lineare
			Progetti infrastrutturali realizzati all'interno di un'area protetta (terrestre o marina).	N e km infrastruttura lineare
			Progetti infrastrutturali realizzati entro la distanza di 1 km da un'area protetta (terrestre o marina)	N e km infrastruttura lineare
		Mantenere e ripristinare gli habitat naturali e le specie selvatiche in modo da permetterne uno stato di conservazione favorevole nella Comunità (*Dir. 92/43*)	Siti Natura2000 interessati da progetti infrastrutturali e Siti Natura2000 con habitat prioritari interessati da progetti infrastrutturali.	N e %
			Variazione della densità infrastrutturale in Siti Natura2000	km/Km^2 e %
			Progetti infrastrutturali realizzati all'interno di Siti Natura2000 (terrestre o marina).	N e km infrastruttura lineare
			Progetti infrastrutturali realizzati entro la distanza di 1 km da un Sito Natura2000 (terrestre o marina)	N e km infrastruttura lineare

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
			Perdita e frammentazione di habitat	km^2 e ml di barriera
PAESAGGIO E BENI CULTURALI	**Tutela: mantenimento e valorizzazione della qualità paesaggistica**	Conservare i caratteri che definiscono l'identità e la leggibilità dei paesaggi del territorio al fine di tutelare le preesistenze significative ed i relativi contesti (CEP, PUTT e PPTR)	Progetti realizzati in prossimità (distanza <1 Km) da un bene tutelato dal D. Lgs. 42/2004 (ex L. 1497/39)	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza <1 Km) da un'area tutelata dal D. Lgs. 42/2004 (ex L. 431/85)	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza <1 Km) di aree protette	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza <1 Km) di aree di pregio paesistico individuate nel PPTR	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati in prossimità (distanza <1 Km) da un bene tutelato dal D. Lgs. 42/2004 (ex L. 1497/39)	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza <1 Km) da un'area tutelata dal D. Lgs. 42/2004 (ex L. 431/85)	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza <1 Km) di aree protette	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
			Progetti realizzati all'interno o in prossimità (distanza 1 Km) di aree di pregio paesistico individuate nel PPTR	N, Km e Ha di infrastrutture interferenti
AMBIENTE MARINO E COSTIERO	**Tutelare/ripristinare lo stato qualitativo delle acque marine e di transizione** **Proteggere le coste dai fenomeni erosivi**	Ridurre il consumo del suolo, in particolare nelle aree più sensibili e nella fascia costiera, da parte di attività produttive, infrastrutture e attività edilizie (SAAI)	Superficie di suolo non ancora urbanizzata (a permeabilità naturale) interessate da infrastrutture a distanza minore di 1 km dalla linea di costa	% rispetto alle opere previste
RIFIUTI	**Evitare la generazione dei rifiuti e aumentare l'efficienza nello sfruttamento delle risorse naturali**	Ridurre la produzione e la pericolosità dei rifiuti in particolare attraverso l'adozione e lo sviluppo di tecnologie pulite	Sviluppo tecnologie pulite	N e ton rifiuti
ENTO	**Evitare, prevenire**	Evitare e ridurre il rumore ambientale laddove necessario e, in particolare, allorché i livelli di	Popolazione esposta per livello sonoro totale e per modalità di trasporto	n persone per livello

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
	o ridurre gli effetti nocivi dell'esposizione al rumore ambientale	esposizione possono avere effetti nocivi per la salute umana, e conservare la qualità acustica dell'ambiente quando questa è buona.	Sorgenti controllate (Infrastrutture trasporto) per le quali si è verificato almeno un superamento dei limiti	n
		Ridurre la percentuale della popolazione esposta a livelli eccessivi di rumore (*SAAI*)	Popolazione esposta per livello sonoro totale e per modalità di trasporto	n persone per livello
		Ridurre l'inquinamento acustico dovuto ai trasporti, sia all'origine sia tramite misure di attenuazione, per garantire livelli globali di esposizione che non incidano sulla salute umana. (SSS)	Redazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	n
			Uso di manto stradale carrabile drenate e fonoassorbente	km
		Promuovere programmi d'intervento finalizzati alla riduzione dell'impatto acustico	Redazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali	n
			Redazione mappe acustiche o mappe strategiche e adozione di piani d'azione ai sensi del D.Lgs 194/05	n
CLIMA	**Ridurre le emissioni di gas climalteranti strategie di adattamento**	Limitare le emissioni di gas climalteranti dei trasporti (*CPC*)	Veicoli circolanti per combustibile, classe e tipologia veicolo	N per classe
POPOLAZIONE E SALUTE	**Tutelare la salute pubblica e assicurare la qualità della vita**	Individuare e prevenire pericoli per la salute legati a fattori ambientali *(SEAS)*	Emissioni di PM10, NOx, per i diversi modi di trasporto	
			Emissioni di PM10, NOx, nelle zone di applicazione del piano di risanamento, per i diversi modi di trasporto	kg/giorno
			Popolazione esposta al rumore	n persone per livello
			Uso di manto stradale carrabile drenate e fonoassorbente	km
		Ridurre il numero di decessi dovuti a incidenti stradali (PGT)	Incidenti con morti o feriti in ambito stradale extraurbano e urbano	N/veicoli*km
			Mortalità per incidenti	N/1000 incidenti
			Numero di progetti direttamente finalizzati all'incremento della sicurezza del trasporto stradale	N
		Migliorare la comunicazione sviluppando la sensibilizzazione, la comunicazione riguardo ai rischi, la formazione e l'istruzione *(PEAS)*	Numero di iniziative promosse di sensibilizzazione del pubblico alle problematiche ambientali	n/anno
			Attività di comunicazione ambientale	n/anno
		Garantire accessibilità alle utenze deboli	Estensione della rete ciclabile regionale così come previsto dal Progetto Cyronmed	Km di rete ciclabile
ENERGIA	**Ridurre i consumi specifici di energia e l'utilizzo delle fonti energetiche fossili**	Pervenire a livelli sostenibili di consumo di energia nei trasporti *(SSS)*	consumo per tipologia di combustibile per trasporto su strada.	Ktep/anno
		Predisposizione di programmi a livello locale finalizzati a favorire l'interscambio fra mezzo privato e mezzo pubblico, individuando siti d'interscambio in ingresso alla città, prevedendo anche specifiche forme di tariffazione. Ampliamento delle aree ciclo-pedonali, introduzione di sistemi di car-sharing, car-pooling e taxi collettivi. Introduzione della figura del Mobility manager. (PEAR)	Valutare l'estensione della rete ciclabile regionale.	Km di rete ciclabile
			Numero passeggeri per modalità di TPL	n pass/anno
			Passeggeri per Kilometro per modalità di TPL	pass*km anno
		Miglioramento della rete e delle interconnessioni relative al servizio ferroviario (PEAR)	Interventi realizzati	n e km
			Percorrenza totale utenti ferrovia;	%
			Percorrenza utenza ferrovia attratta dall'auto;	%
			Miglioramento accessibilità territoriale.	minuti

	Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
		Incremento della competitività della rete ferroviaria rispetto al trasporto su gomma anche nell'ambito del trasporto merci e razionalizzazione della domanda offerta di autotrasporto. (PEAR)	Tonnellate di merci trasportate su ferro	t e %tferro/tgomma
AMBIENTE URBANO	**Ridurre l'impatto del trasporto sull'ambiente urbano e la salute pubblica (AC)**		Calcolo emissioni PM10 e NOx nei centri abitati per tipologia di trasporto	kg/giorno
			Popolazione esposta al rumore	n persone per livello
			Percorrenze veicoli in ambito urbano	veic * km
			Numero di incidenti, morti e feriti sulla rete urbana	N incidenti stradali, morti e feriti
			Uso di manto stradale carrabile drenate e fonoassorbente	km
TURISMO	**Migliorare l'attrattività del territorio regionale, anche turistica, attraverso la valorizzazione delle risorse naturali, culturali e paesaggistiche per uno sviluppo in chiave sostenibile (PO FESR)**		Intensità turistica	Presenze su 100 residenti
			Flussi turistici per modalità di trasporto	N per modalità

Tab. 7.2 - Indicatori monitoraggio per azioni del Piano (2009-2013 e 2015-2019)

	Azione di Piano	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
TRASPORTO STRADALE	Mettere in sicurezza itinerari e punti neri sulla viabilità di interesse regionale di cui sia rilevata la sistematica pericolosità.	Numero di incidenti, morti e feriti sulla rete stradale in Regione	N incidenti stradali, morti e feriti
	Adeguare le caratteristiche geometrico-funzionali della rete in rapporto ai livelli di traffico attesi e sulla base della gerarchia attribuita.	Qualità delle condizioni di deflusso sulla rete stradale	Flussi, velocità, densità
		Indice di dotazione della rete stradale	% su base nazionale
		Impatto sulla mobilità	Veik*km, veic*ora
		Livello di servizio della rete	km/h
		Miglioramento dell'accessibilità territoriale	minuti
		Miglioramento dell'accessibilità verso gli ambiti paesaggistici e i distretti industriali	minuti
	Realizzare parcheggi di interscambio presso le fermate del trasporto pubblico su gomma e/o su ferro strategiche per l'accesso ai grandi attrattori urbani o turistici, attraverso co-finanziamento a favore degli enti locali o dei gestori delle infrastrutture. Il PRT definisce i criteri per la scelta dei nodi del TPL ove privilegiare la funzione di interscambio con l'auto privata: il nodo deve essere accessibile da viabilità principale e localizzato lungo gli itinerari convergenti sull'area centrale di destinazione; la viabilità di accesso al nodo non deve attraversare contesti sensibili dal punto di vista ambientale ed insediativo; la dotazione di posti auto destinata all'interscambio non deve compromettere l'equilibrio della sosta nell'area dove il nodo è localizzato; devono essere presenti livelli di domanda e offerta di TPL (su ferro o su gomma) tali da giustificare la dotazione di sosta	Numero di posti auto a disposizione della funzione di interscambio tra sistemi di trasporto e in particolare tra trasporto pubblico e trasporto privato	Numero di posti auto
	Realizzare una rete integrata e sicura per la mobilità ciclabile, attraverso interventi di adeguamento, messa in sicurezza e segnaletica su assi strategici appartenenti ai sistemi stradali di accessibilità regionale. In particolare, il PRT assume i risultati del progetto Cyronmed (Cycle Route Network of the Mediterranean) che individua gli itinerari percorribili e gli interventi infrastrutturali necessari per migliorarne la sicurezza e il confort della rete ciclabile mediterranea in territorio pugliese. La priorità di realizzazione degli interventi individuati è da attribuire a quegli assi che integrano nel modo più efficace la rete ciclabile regionale, in un'ottica di intermodalità con i servizi ferroviari.	Estensione della rete cilcabile regionale così come previsto dal Progetto Cyronmed	Km di rete ciclabile
	Promuovere l'implementazione di servizi di mobilità alternativa su strada da realizzarsi in aree sensibili dal punto di vista ambientale; in particolare il PRT propone la sperimentazione di servizi di car sharing da offrire agli utenti della rete di trasporto collettivo regionale come "ultimo anello" della catena di spostamento. I criteri di progettazione dei servizi dovranno tener conto degli obiettivi di integrazione tariffaria e funzionale con l'offerta complessiva di trasporto e turistica a livello regionale.	Estensione della rete di car sharing e dei servizi di car pooling in regione	N° di vetture in car sharing

	Azione di Piano	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
	Produrre servizi di infomobilità per assistere gli utenti della rete stradale nella scelta degli itinerari di accesso a nodi di trasporto (porti, aeroporti, stazioni, parcheggi), poli funzionali di interesse regionale e sovraregionale (ospedali, fiere, ecc.), aree di interesse turistico.	Estensione delle reti di infomobilità negli ambiti urbani e nei nodi di trasporto regionali	N° di centri di produzione delle informazioni per la mobilità
	Promuovere la diffusione di forme di "mobilità alternativa" attraverso l'istituzione e la formazione di mobility manager d'area e aziendali e il supporto organizzativo, metodologico e strumentale alla fase iniziale di iniziative quali il car pooling in aree a particolare valenza strategica regionale (grandi poli funzionali, distretti produttivi).	Diffusione dei mobility manager aziendali a servizio delle aree industriali, produttive e di servizio	N° di mobility manager aziendali e di addetti gestiti
TRASPORTO FERROVIARIO	Realizzare collegamenti ferroviari dagli aeroporti di Bari e Brindisi verso i principali poli dei rispettivi bacini di influenza, per assicurare l'adduzione alla modalità aerea.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci e passeggeri in entrata alle infrastrutture portuali	Pass/anno e t/anno
	Promuovere le necessarie sinergie tra gestori delle infrastrutture e dei servizi ferroviari finalizzate all'attuazione del modello di esercizio teorico integrato di cui al all'Art. 17 comma 2 e al conseguimento di tutte le possibili economie di scala nelle attività di gestione e allo sfruttamento ottimale della capacità ferroviaria complessiva della rete regionale. L'azione del consorzio dovrà essere improntata al raggiungimento della piena interoperabilità delle reti e alla progressiva e pianificata omogeneizzazione del materiale rotabile e della sua gestione.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Progettare un modello di integrazione tariffaria co-modale in sintonia con quanto disposto dall'Art. 29 "Sistema tariffario integrato" della LR 18/2002 "Testo unico sulla disciplina del trasporto pubblico locale", da attuare per fasi tenendo conto anche delle risultanze del progetto TIBE, finanziato dalla Regione nell'ambito della misura 6.2 del POR 2000-2006.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Realizzare gli interventi di velocizzazione delle linee (elettrificazione, raddoppi, realizzazione punti di incrocio, soppressione di passaggi a livello, riqualificazione impianti tecnologici ecc.) funzionali all'attuazione del modello di esercizio teorico integrato.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Realizzare gli interventi di integrazione e completamento della rete (ripristino e prolungamenti di linee, realizzazione di bretelle di connessione) funzionali all'attuazione del modello di esercizio teorico integrato.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
		Indice di dotazione della rete ferroviaria	% su base nazionale
	Attrezzare per l'interscambio le stazioni di valenza regionale e territoriale del servizio ferroviario in funzione del modello di esercizio teorico integrato.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Attuare un programma di riorganizzazione del nodo di Bari sotto il profilo impiantistico e degli apparati tecnologici, funzionale al modello di esercizio teorico integrato.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Promuovere, in coordinamento con le Regioni interessate e con il gestore della rete, la definizione di un modello di esercizio di riferimento per la linea Bologna-Bari che, sfruttando la centralizzazione del controllo del traffico permetta l'impegno ottimale della capacità dell'infrastruttura a beneficio della regolarità di esercizio e della velocità commerciale dei collegamenti merci e passeggeri di lunga percorrenza.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno

	Azione di Piano	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
	Realizzare gli interventi dell'"ultimo miglio" in accesso ai principali nodi logistici e di trasporto strategici per lo sviluppo del trasporto combinato ferro-mare, ferro-strada e strada-rotaia.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario, aerea e marittimo - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
		Miglioramento dell'accessibilità verso i poli del trasporto e la rete primaria	minuti
	Integrare le aree portuali e retroportuali dei nodi strategici per il trasporto combinato ferro-mare con terminal intermodali e raccordi alla rete nazionale.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario, aerea e marittimo - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Valutare l'opportunità di istituzione di servizi "treni blocco" sulla linea Taranto-Brindisi per il trasporto di contenitori.	Interventi di potenziamento del trasporto ferroviario, aerea e marittimo - Incremento dei flussi passeggeri e merci sulla rete ferroviaria	Pass/anno e t/anno
	Azione di Piano	**Indicatori di monitoraggio**	**Unità di misura**
TRASPORTO MARITTIMO	Potenziare le strutture di supporto al traffico crocieristico, puntando alla specializzazione del porto di Bari per il crocierismo di linea e a quella del porto di Brindisi per il crocierismo charter e low cost, in analogia e in coordinamento con la specializzazione prevalente attribuita anche ai rispettivi scali aeroportuali.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci e passeggeri in entrata alle infrastrutture portuali	Pass/anno e t/anno
	Migliorare le infrastrutture e i servizi di supporto al traffico passeggeri dei traghetti di linea, in modo da garantire la competitività dei porti di Bari e Brindisi.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci e passeggeri in entrata alle infrastrutture portuali	Pass/anno e t/anno
		Indice di dotazione dei porti	% su base nazionale
	Realizzare un servizio marittimo – denominato "metrò del mare" – basato sulla messa in rete di alcuni porti regionali pugliesi, attraverso il quale assicurare collegamenti veloci e frequenti, prevalentemente a carattere stagionale, tra le località delle aree costiere ad elevata vocazione turistica del Gargano e della costa jonico-salentina. Il servizio potrà avere una caratterizzazione di TPL per i residenti.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci e passeggeri in entrata alle infrastrutture portuali	Pass/anno
	Promuovere la navigazione interna con finalità miste turistiche e di TPL sul lago di Varano e nei bacini portuali di Brindisi e Taranto.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci e passeggeri in entrata alle infrastrutture portuali	Pass/anno
	Potenziare la capacità intermodale e logistica dei tre porti di I classe e delle relative aree retroportuali, attraverso la realizzazione di strutture logistiche, servizi e connessioni ferro-stradali.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci i in entrata alle infrastrutture portuali	t/anno
	Realizzare gli interventi dell'"ultimo miglio" in accesso ai porti di I e II classe funzionali allo sviluppo del trasporto combinato, a partire da quelli finalizzati a risolvere specifiche criticità, riscontrate allo stato attuale o di previsione, relative a sicurezza e congestione del traffico stradale. In particolare, le azioni delineate riguardano: la razionalizzazione della connessione stradale al porto di Bari; le connessioni ferro-stradali a servizio dell'intermodalità al porto di Brindisi; la connessione ferroviaria a servizio del porto di Taranto; il potenziamento dei collegamenti con i porti di II classe in ragione delle specializzazioni assegnate dal Master plan di cui al comma 2 dell'Art. 24 .	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci i in entrata alle infrastrutture portuali	t/anno
		Miglioramento dell'accessibilità verso i poli del trasporto e la rete primaria	minuti

	Azione di Piano	Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
	Proseguire il processo di implementazione di tecnologie Intelligent Transport System a supporto della piattaforma logistico-portuale regionale e dei tre subsistemi di cui al precedente articolo 25 iniziato con il progetto promosso dalla Regione Puglia per la realizzazione di un Sistema Intelligente di Trasporto Multimodale nei Tre porti Nazionali Pugliesi (SITIP, Sistema Informativo e Telematico Integrato per i Porti di Bari, Brindisi e Taranto). Il PRT assume le ipotesi di intervento sviluppate nell'ambito delle Proiezioni territoriali del DSR della Puglia: implementare un corridoio telematico a supporto del funzionamento del primo elemento del Corridoio VIII, definito "porto sulle due rive" dell'Adriatico meridionale, con l'obiettivo di massimizzare l'efficienza di tutte le operazioni materiali e immateriali connesse all'attraversamento dell'Adriatico, puntando ad accrescere con effetti immediati la competitività del corridoio; realizzare un portale multilingue e multifunzionale che, attraverso applicativi dedicati, fornirà strumenti di informazione, monitoraggio e comunicazione a gestori, operatori dei trasporti e della logistica e imprese, con il fine primario di incrociare domanda e offerta per ottimizzare i flussi di merci, abbattendo il costo generalizzato del trasporto marittimo e accrescere quindi la competitività del sistema portuale pugliese.	Potenziamento di infrastrutture portuali - Incremento dei flussi di merci i in entrata alle infrastrutture portuali	t/anno
	Azione di Piano	**Indicatori di monitoraggio**	**Unità di misura**
TRASPORTO AEREO	Realizzare gli interventi infrastrutturali per garantire l'accessibilità multimodale agli scali di Bari e Brindisi.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
		Indice di dotazione degli aeroporti	% su base nazionale
	Promuovere la redazione di Piani per l'organizzazione dei servizi di accesso ai quattro scali aeroportuali pugliesi a partire dai rispettivi bacini di traffico	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	Promuovere l'attivazione di servizi finalizzati a garantire l'accesso al sistema aeroportuale pugliese da parte di territori delle regioni limitrofe.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	Promuovere l'acquisizione e riconversione delle aree militari adiacenti agli scali di Bari e Brindisi.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	Prevedere un programma di progressivo adeguamento degli aeroporti di Foggia e di Grottaglie, in funzione dell'evoluzione del mercato.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	Completare la rete eliportuale regionale in tutte le sue componenti impiantistiche e gestionali, a partire dalla pluriennale esperienza maturata a livello regionale attraverso la sperimentazione nell'ambito della provincia di Foggia. La rete eliportuale e l'offerta ad essa connessa sono finalizzate a garantire prioritariamente l'effettuazione delle seguenti tipologie di servizi: elisoccorso, protezione civile, trasporto passeggeri, limitatamente ai casi in cui è necessario garantire la continuità territoriale.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	La rete eliportuale regionale si pone infine come elemento di supporto strumentale allo sviluppo del trasporto elicotteristico per servizi di linea, elitaxi ed elinoleggio.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi passeggeri sulla modalità aeroportuale	Pass/anno
	Valorizzare le potenzialità degli scali cargo di Bari, Brindisi e di quello intercontinentale di Grottaglie per il trasporto di merci ad elevato valore unitario e/o alta deperibilità, secondo una visione sinergica della Piattaforma logistica multimodale.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi merci sulla modalità aeroportuale	tonn/anno

Azione di Piano		Indicatori di monitoraggio	Unità di misura
	Realizzare gli interventi di adeguamento/potenziamento sugli assi stradali di connessione all'aeroporto di Grottaglie al fine della sua integrazione nella rete di collegamento regionale/nazionale, prioritariamente per la connessione con l'area portuale di Taranto.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi merci sulla modalità aeroportuale	tonn/anno
		Miglioramento dell'accessibilità verso i poli del trasporto e la rete primaria	minuti
	Promuovere misure di attrazione e incentivazione alla localizzazione in Puglia di grandi operatori logistici e spedizionieri intercontinentali al fine di consentire alla Piattaforma Logistica di assumere una valenza intercontinentale e, quindi, di raccogliere, consolidare e smistare flussi di traffico cargo provenienti e/o in partenza non solo dalla Puglia ma anche dall'Estremo Oriente (in connessione con il porto di Taranto) e verso l'Europa Continentale ed i Balcani.	Potenziamento di infrastrutture aeroportuali - Incremento dei flussi merci sulla modalità aeroportuale	tonn/anno

ALLEGATI

ALLEGATO I – ELENCO DELLE AUTORITÀ CONSULTATE (EX ART. 5 - 6 DIR.42/2001/CEE)

Soggetti Competenti in Materia Ambientale (L.R. 44/2012, art. 6)

- MIT
- MATTM
- Assessorato Regionale alla Qualità del Territorio –Servizi Urbanistica, Assetto del Territorio
- Assessorato alla Qualità dell'ambiente – Servizi Ecologia, Rifiuti e Bonifica, Rischio Industriale
- Assessorato Regionale allo Sviluppo Economico –Servizio Attività Economiche Consumatori
- Assessorato Regionale alle Opere Pubbliche –Servizi Risorse Naturali, LLPP e Tutela delle Acque
- Assessorato Regionale allo Sviluppo economico - Servizio Energia, Reti e Infrastrutture materiali per lo Sviluppo
- Assessorato Regionale alla Sanità - Servizio Progr. Assist. Territoriale e Prevenzione
- Assessorato alle Risorse agroalimentari – Servizi Agricoltura, Alimentazione, Riforma Fondiaria, Caccia e pesca, Foreste
- Assessorato alle Politiche giovanili, Trasparenza e Legalità – Servizi Protezione Civile, Attività economiche consumatori, Politiche giovanili, Internazionalizzazione, cittadinanza sociale, Sport per tutti
- Assessorato Finanza e Contralli, Servizio Demanio e Patrimonio,
- ARPA Puglia
- ARES Puglia
- ARIF 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
- Soprintendenza per i Beni Archeologici per la Puglia
- Acquedotto Pugliese S.p.A.
- 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
- Consorzio 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
- Autorità Portuale del Levante
- Autorità Portuale di Brindisi
- Autorità Portuale di Taranto

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
- Regione Molise
- Regione Calabria

Pubblico interessato (LR 44/2012, art. 2 comma n)

- ANCI
- UPI
- GSE
- TERNA
- ENEL
- Camere di commercio delle province Pugliesi
- Confindustria Puglia
- Associazione Industriali
- ASSTRA
- ANAV
- Politecnico di Bari
- Università degli Studi di Bari
- Università del Salento
- Università di Foggia
- CNR
- CGIL
- CISL
- UIL
- CISAL
- UGL

- USB
- Or.S.A.
- CONFAIL
- ADICONSUM
- ADOC
- ADUSBEF
- ASSOUTENTI
- CODACONS
- CONFCONSUMATORI
- FEDERCONSUMATORI
- UNIONE DEGLI STUDENTI
- LINK UNIVERSITA'
- ITALIA NOSTRA
- APT
- Legambiente
- WWF
- Terranostra
- F.A.I.
- Verdi Ambiente e Societa
- Fare Verde Puglia
- Amici della Terra
- L'Altritalia Ambiente
- Ordini professionali di architetti, ingegneri, geologi, biologi, agronomi-forestali della Puglia
- FIAB Onlus Coordinamento Puglia-Basilicata

L'elenco è stato aggiornato a seguito della fase di Scoping con i seguenti soggetti:

- Corpo Forestale dello Stato
- Enti Gestori delle Aree Marine Protette
- Enti Gestori delle Riserve Naturali Regionali Orientate
- LIPU
- Capitaneria di Porto Puglia
- Uffici Provinciali Dogane
- ISTAT Puglia
- Ufficio Statistico Regionale
- Autostrade per l'Italia
- Anas Puglia
- SEAP – AdP
- Trenitalia
- Ferrovie Appule Lucane
- Ferrovia del Gargano
- Ferrovia sud-est
- Autorità Energetica Elettrica e Gas

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 il 2015	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
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	2002-2012	Nel 2012 il valore annuo di 40 µg/m^3non 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.	☺	↑	-	I livelli di NO2 appaiono fortemente influenzati dalla presenza di una fonte emissiva locale (sia essa una strada trafficata o un insediamento	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
	da non superare più di 18 volte nel corso dell'anno solare e la media annua di 40 (µg/m^3)		Pancrazio Salentina) e 39 µg/m^3 (Monopoli).				industriale).Attività produttive, trasporti, climatizzazione	
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 una soglia di allarme a 240 µg/m3 sulla media oraria	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
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

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 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 avuti Taranto-Machiavelli e Torchiarolo (BR), mentre il più basso a Monte Sant'Angelo, stazione di fondo situata alle pendici del promontorio del Gargano.	☺	↑	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
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 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	Tutta la regione	😐 ↔	ISPRA EEA

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
			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 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.	Taranto (comparto industriale), Foggia, Bari (trasporti)		ARPA – INEMAR Puglia 2007
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.	Brindisi e Taranto (comparto industriale) Bari (agricoltura e trasporti)e Foggia (contributo legato all'agricoltura)		ARPA – INEMAR Puglia 2007

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Stato dell'indicatore	Aree con criticità	Trend	Fonte del dato
			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%.			
Emissioni di Precursori di Ozono Troposferico (NOx, COV, CH4 e CO)	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 (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).	Taranto (industria), Foggia e Bari (trasporti e agricoltura)		ARPA – INEMAR Puglia 2007
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
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

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
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
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

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: **prelievi da falda**	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)
Prelievi d'acqua per uso idropotabile: **prelievi da invasi su CdA che attraversano la regione**	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 dall'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)

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: volume complessivo prelievi		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)
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
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

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 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
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

Indicatori di contesto: Risorse idriche

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
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
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
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

Indicatori di contesto: Suolo

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
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
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)124 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
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

[124] 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
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
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
	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

Indicatori di contesto: Biodiversità

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Fonte del dato
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
	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
Siti contaminati di Interesse **Nazionale**	**n°**				↔	Brindisi, Taranto, Manfredonia	Industriale	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
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
Sostenibilità ambientale della Pesca a Strascico	**CPUE**	2000 - 2012			↓		Pesca	IREPA
Sostenibilità ambientale della Piccola Pesca	**CPUE**	2000 - 2012			↓		Pesca	IREPA

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
Le specie non indigene introdotte dalle attività umane restano a livelli che non alterano negativamente gli ecosistemi"	**N° specie non indigene**	Previsto monitoraggio 2015						MATTM
Le concentrazioni dei contaminanti presentano livelli che non danno origine a effetti inquinanti	**Mg/Kg di sedimento**	Previsto monitoraggio 2015						MATTM
L'introduzione di energia, comprese le fonti sonore sottomarine, è a livelli che non hanno effetti negativi sull'ambiente marino		Monitoraggio in via di definizione						MATTM

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
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

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
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 (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

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	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
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. In ogni caso, è possibile dedurre che un maggior sviluppo economico è accompagnato da una crescita della	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
						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 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%).	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
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%), 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%).	☹	←→	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)
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	ARPA PUGLIA – Inventario regionale detentori PCB e apparecchi contaminati

Indicatori di contesto: Rifiuti

Indicatore di contesto	Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Criticità	Fonte del dato
						apparecchi contaminati. Di questi apparecchi 204 appartengono ad Enel Distribuzione e 23 ad altre ditte minori.	
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 "stato" del presente indicatore	ARPA Puglia
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

Indicatori di contesto: Inquinamento acustico

Indicatore di contesto		Unità di misura	Copertura temporale	Descrizione e stato dell'indicatore		Trend	Aree con criticità	Fonte del dato
Rumore	**Stato di attuazione dei piani di classificazione acustica comunale**		2008-2013	Valuta lo stato di attuazione della normativa nazionale sul rumore con riferimento all'attività delle Amministrazioni comunali.	😐	↔		ARPA Puglia Province
	Stato di attuazione della caratterizzazione acustica degli intorni aeroportuali		2007-2013	Valuta lo stato di attuazione della normativa nazionale in tema di inquinamento acustico.	😐	↔		ARPA Puglia Dipartimenti Ambientali Provinciali
	Sorgenti controllate e percentuale di queste per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	Num %	2007-2013	Valuta in termini quantitativi l'inquinamento acustico sul territorio regionale	😐	↔		ARPA Puglia Dipartimenti Ambientali Provinciali
	Popolazione esposta al rumore	Num.	2013	Stima la quota di popolazione esposta a livelli continui equivalenti di rumore superiori a 55 dBA nel periodo notturno e 65 dBA in quello diurno, assunti come valori di riferimento, al di sopra dei quali si può ritenere che la popolazione risulti disturbata	😐			Arpa Puglia Regione Puglia