

relazione sullo stato dell'ambiente





Direzione Generale

Corso Trieste, 27 – 70126 BARI

E-mail: arpapuglia@regione.puglia.it



REGIONE PUGLIA



Relazione sullo Stato dell'Ambiente

2004

AGENZIA REGIONALE PER LA PROTEZIONE DELL'AMBIENTE DELLA PUGLIA

Corso Trieste, 27
70126 BARI
www.arpapuglia.it
E-mail: arpapuglia@regione.puglia.it

Direttore Generale f.f.: Onofrio Lattarulo
Direttore Amministrativo: Giovanni Barchetti

DIREZIONE SCIENTIFICA: Onofrio Lattarulo
Direttore Settore Protezione Ambientale: Vito Perrino
Direttore Settore Prevenzione Individuale e Collettiva: Giuseppe Gravina
Direttore Settore Formazione e Informazione: Maria Spartera

DIPARTIMENTO PROVINCIALE BARI:
via Oberdan, 16
tel. 080/5536896 – fax 080/5539344

DIPARTIMENTO PROVINCIALE BRINDISI:
via Galanti, 16
tel. 0831/536511 – fax 0831/536848

DIPARTIMENTO PROVINCIALE FOGGIA:
via Rosati, 139
tel. 0881/733300 – fax 0881/733312

DIPARTIMENTO PROVINCIALE LECCE:
via Miglietta, 2
tel. 0832/342578 – fax 0832/342579

DIPARTIMENTO PROVINCIALE TARANTO:
via Anfiteatro, 8
tel. 099/7786804 – fax 099/7786802

REGIONE PUGLIA

Assessorato all'Ecologia
Via delle Magnolie, 6/8
70126 Modugno (BA)
Tel. +39 080 5406836
Fax. +39 080 5426269
www.regione.puglia.it

Assessore all'Ecologia: Michele Losappio

In copertina:
Cattedrale di Trani

COORDINAMENTO GENERALE:

Settore Formazione e Informazione: Maria Spartera
Luigi Carrino

GLI AMBIENTI E LE TEMATICHE AMBIENTALI:**ARIA**

Autori Lorenzo Angiuli
Alessandra Nocioni
Salvatore Ficocelli
Micaela Menegotto
Angela Morabito

CICLO DELL'ACQUA

Autore Maria Cristina De Mattia

AMBIENTE MARINO COSTIERO

Autori Pietro Blu Giandonato

SUOLO

Autore Filomena Lacarbonara

NATURA E BIODIVERSITÀ

Autore Patrizia Lavarra

RIFIUTI

Autore Adriana Primicino

AGENTI FISICI

Autore Maria Antonietta Perrella

RISCHIO INDUSTRIALE

Autore Stefano Spagnolo

EDUCAZIONE, COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E FORMAZIONE AMBIENTALE

Autori Luigi Carrino
Emiliano De Rosa

ORGANIZZAZIONE ESECUTIVA PROGETTO RSA:

Onofrio Lattarulo – *Direttore Scientifico ARPA Puglia*
Vito Michele Perrino – *Direttore Settore Protezione Ambientale ARPA Puglia*
Giuseppe Gravina – *Direttore Settore Prevenzione Individuale e Collettiva*
Maria Spartera – *Direttore Settore Formazione e Informazione ARPA Puglia*
Task Force Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

CARTOGRAFIA ED ELABORAZIONE MAPPE TEMATICHE:

Pietro Blu Giandonato
Lorenzo Angiuli
Patrizia Lavarra
Vito Di Ceglie

FOTOGRAFIE:

Task Force Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
 Archivio ARPA Puglia
 APAT
 Angelo Arcobelli
 Roberto Gennaio
 Nello Wrona

PROGETTO GRAFICO E STAMPA:

Martano Editrice srl - Viale Belgio Z.I. - Lecce
 Finito di stampare nel mese di febbraio 2006

RINGRAZIAMENTI

Regione Puglia:

Assessorato all'Ecologia
Assessorato alle Risorse Agroalimentari
Autorità Ambientale
Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale
Ufficio Gestione Rifiuti
Ufficio Minerario
Ufficio Parchi e Riserve Naturali

Corpo Forestale dello Stato – *Coordinamento regionale*

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio
 Autorità di Bacino della Puglia
 CIAL - *Consorzio Nazionale Imballaggi in Alluminio*
 CNA - *Consorzio Nazionale Acciaio*
 COMIECO - *Consorzio Nazionale Recupero e Riciclo degli Imballaggi a base Cellulosica*
 APAT – *Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici*

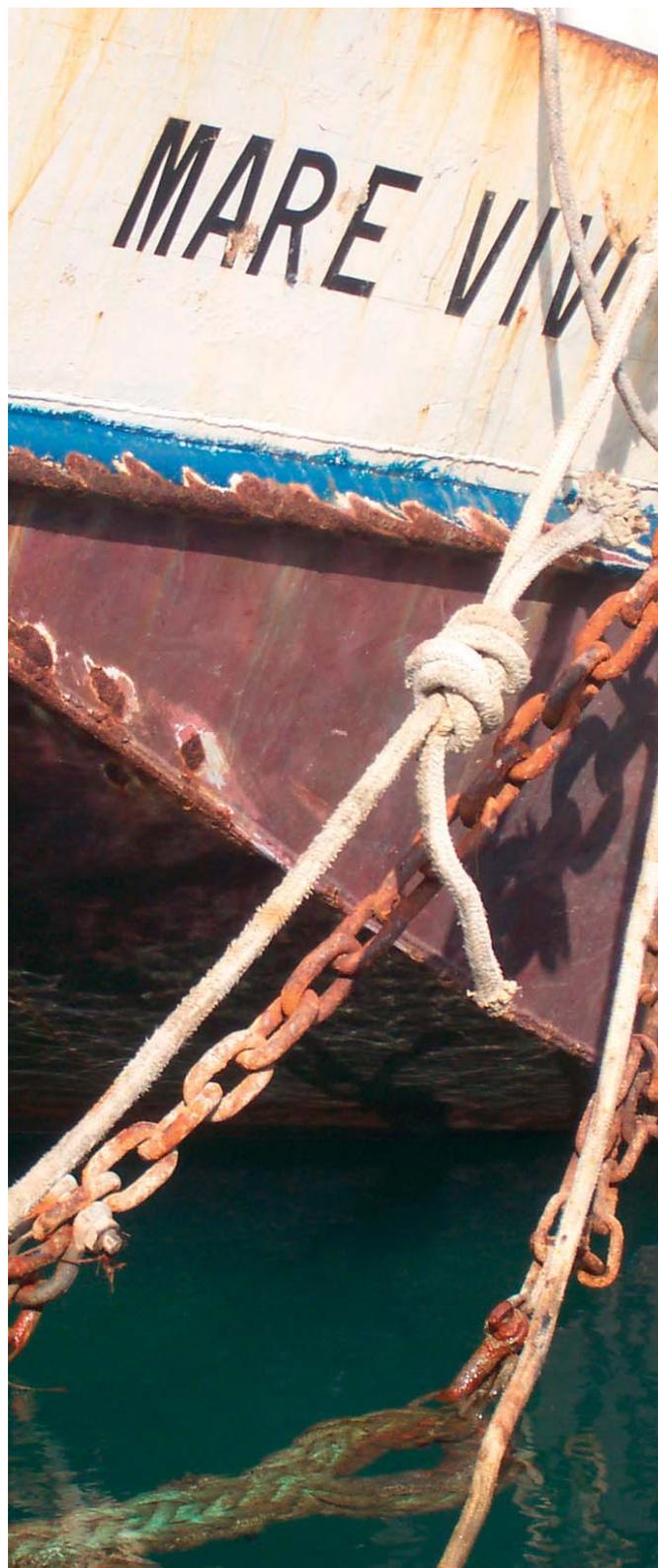
ARPA Puglia:

Dipartimento Provinciale di Bari
Dipartimento Provinciale di Brindisi
Dipartimento Provinciale di Foggia
Dipartimento Provinciale di Lecce
Dipartimento Provinciale di Taranto

Provincia di Bari
 Provincia di Brindisi
 Provincia di Foggia
 Provincia di Lecce
 Provincia di Taranto

Comune di Bari
 Comune di Brindisi
 Comune di Foggia
 Comune di Lecce
 Comune di Taranto

AICAI – *Azienda speciale della CCIAA di Bari*
 AMICA Foggia
 AQP S.p.A.
 CNR-IRSA
 Osservatorio sul Mondo Rurale e sul Sistema Agroindustriale della Puglia
 Università di Lecce







Indice generale

Presentazione Nichi Vendola (Presidente Regione Puglia)	Pag.	15
Presentazione Michele Losappio (Assessore regionale all'Ecologia)	"	16
Presentazione Onofrio Lattarulo al Rapporto Edizione 2004	"	19

Gli ambiti e le tematiche ambientali

1. Aria	"	25
2. Ciclo delle Acque.....	"	61
3. Ambiente marino costiero	"	119
4. Suolo.....	"	145
5. Natura e Biodiversità	"	193
6. Rifiuti	"	235
7. Agenti Fisici.....	"	299
8. Rischio Tecnologico.....	"	333
9. Educazione, Comunicazione, Informazione e Formazione Ambientale	"	365



Indice analitico

Capitolo 1. ARIA	Pag. 25
Introduzione	" 26
1.1 La Qualità dell'Aria	" 28
1.1.1 Le Reti di monitoraggio in Puglia	" 28
1.1.2 Gli inquinanti nel 2004	" 34
<i>Polveri sottili (PM₁₀)</i>	" 36
<i>Ozono (O₃)</i>	" 38
<i>Biossido d'azoto (NO₂)</i>	" 41
<i>Benzene (C₆H₆)</i>	" 42
<i>Monossido di carbonio (CO), Biossido di zolfo (SO₂),</i> <i>Piombo (Pb)</i>	" 43
1.1.3 L'andamento degli inquinanti negli anni	" 44
<i>Polveri sottili (PM₁₀)</i>	" 45
<i>Benzene</i>	" 45
<i>Biossido d'azoto</i>	" 45
1.1.4 Le campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con i laboratori mobili	" 46
1.1.5 La caratterizzazione chimico-fisica del particolato fine nell'area di Taranto	" 50
1.1.6 Le attività istituzionali di ARPA	" 53
1.2 Le emissioni inquinanti	" 56
1.2.1 Il bilancio delle emissioni	" 56
<i>Gas serra (CO₂, CH₄, N₂O)</i>	" 56
<i>Sostanze acidificanti (NO_x, SO_x, NH₃)</i>	" 57
<i>Altri inquinanti (PA, Diossine, PM₁₀, CO, COVNM</i>	" 58
1.2.1 Le attività di controllo ai camini effettuate dall'ARPA Puglia...	" 59
Scheda I-1: Normativa	" 26
Scheda I-2: Episodi di Saharan Dust sulla penisola salentina	" 37
Scheda I-3: La catena metrologica dell'ozono	" 40
Scheda I-4: Applicazione dei modelli di dispersione degli inquinanti a scala provinciale e regionale	" 52
Scheda I-5: Il Piano Triennale per la Tutela dell'Ambiente	" 55
<i>Bibliografia</i>	" 60
<i>Sitografia</i>	" 60
Capitolo 2. ACQUA	" 61
Introduzione	" 62
2.1 Bilancio idrico.....	" 68



2.1.1 Prelievi idrici ad uso potabile	Pag. 70
2.1.2 Pozzi esistenti	" 72
2.1.3 Perdite nelle reti acquedottistiche.....	" 74
2.1.4 Dotazione idrica pro-capite	" 76
2.2 Qualità delle acque superficiali.....	" 78
2.2.1 Livello di inquinamento da Macrodescrittori (L.I.M.).....	" 82
2.2.2 Potabilità delle acque superficiali.....	" 86
2.2.3 Acque dolci idonee alla vita dei pesci	" 89
2.3 Qualità delle acque sotterranee.....	" 94
2.3.1 Potabilità delle acque sotterranee.....	" 96
2.3.2 Inquinamento da nitrati di origine agricola	" 98
2.3.3 Salinità.....	" 101
2.4 Scarichi e Depurazione nelle acque reflue.....	" 104
2.4.1 Scarichi esistenti.....	" 104
2.4.2 Conformità del sistema di depurazione delle acque reflue urbane.....	" 106
2.4.3 Riutilizzo delle acque.....	" 109
2.5 Pianificazione di settore	" 111
2.6 Programmazione regionale.....	" 115
Scheda II-1: Principale Normativa di riferimento	" 64
Scheda II-2: Il Centro Tematico Nazionale Acque Interne e Marino-costiere CTN_AIM	" 85
Scheda II-3: Il Piano straordinario per il riutilizzo delle acque reflue depurate.....	" 113
Scheda II-4: Il Piano di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali	" 114
Bibliografia.....	" 117
Capitolo 3. AMBIENTE MARINO COSTIERO.....	" 119
Introduzione.....	" 120
3.1 Stato di qualità delle acque marine costiere	" 122
3.1.1 Costa non balneabile per inquinamento.....	" 122
3.1.2 Indice CAM.....	" 123
3.2 Stato di qualità delle coste	" 128
3.2.1 Costa sottoposta a interventi di bonifica e risanamento.....	" 128
3.2.2 Percentuale di costa e ambiente marino protetti.....	" 128
3.2.3 Percentuale di costa in erosione	" 129
3.3 Risorse ittiche e pesca	" 131



3.3.1 Allevamenti di acquacoltura	Pag. 131
3.3.2 Sorzo di pesca	" 131
3.4 Pressione antropiche	" 132
3.4.1 Piani delle coste.....	" 135
3.4.2 Infrastrutture portuali	" 136
3.4.3 Densità di popolazione lungo la fascia costiera	" 139
3.4.4 Presenze turistiche nei comuni costieri	" 141
3.4.5 Bilancio depurativo dei comuni	" 142
Capitolo 4. SUOLO	" 145
Introduzione	" 146
4.1 Uso del suolo	" 151
4.1.1 Destinazioni d'uso del territorio regionale	" 151
4.1.2 Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale regionale	" 155
4.1.3 Attività di cava	" 157
4.2 Degradazione dei suoli e rischio naturale	" 161
4.2.1 Aree a rischio desertificazione	" 161
4.2.2 Aree a rischio idrogeologico	" 163
4.2.3 Comuni a rischio sismico	" 170
4.3 Contaminazione da fonti diffuse e puntuali	" 175
4.3.1 Utilizzo di fertilizzanti minerali	" 175
4.3.2 Utilizzo di prodotti fitosanitari	" 176
4.3.3 Utilizzo fanghi di depurazione	" 177
4.3.4 Siti potenzialmente contaminati	" 180
4.3.5 Siti contaminati di Interesse Nazionale	" 188
Scheda IV-1: Normativa	" 148
Scheda IV-2: L'Anagrafe dei siti da bonificare della Regione Puglia	" 186
Bibliografia	" 191
Sitografia	" 191
Capitolo 5. NATURA E BIODIVERSITA'	" 193
Introduzione	" 194
5.1 Biodiversità	" 199
5.1.1 Numero di specie vegetali	" 199
5.1.2 Numero di specie animali	" 200
5.1.3 Numero di specie animali e vegetali minacciate.....	" 203



5.2 Conservazione della Natura	Pag. 208
5.2.1 Numero di habitat e specie presenti in Puglia ai sensi delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CEE	“ 208
5.2.2 Principali tipi di habitat presenti nei Siti di Importanza Comunitari proposti (pSIC)	“ 210
5.2.3 Stato di attuazione delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CEE.....	“ 212
5.2.4 Aree umide di interesse internazionale	“ 217
5.2.5 Aree protette	“ 218
5.2.6 Pressione venatoria	“ 222
5.3 Patrimonio forestale.....	“ 224
5.3.1 Superficie forestale: stato e variazioni	“ 224
5.3.2 Incendi.....	“ 225
5.4 La Pianificazione di settore	“ 230
5.5 La Programmazione regionale	“ 231
Scheda V-1: La normativa di riferimento	“ 195
Scheda V-2: Raccolta dati sulla biodiversità regionale	“ 205
Scheda V-3: Spiaggiamenti in Puglia.....	“ 206
Scheda V-4: Il Progetto Carta della Natura.....	“ 221
Scheda V-5: Incendi in aree protette e nei siti Natura 2000	“ 228
<i>Bibliografia</i>	“ 233
<i>Sitografia</i>	“ 234
Capitolo 6. RIFIUTI	“ 235
Introduzione.....	“ 236
6.1 La produzione	“ 247
6.1.1 Produzione annua totale	“ 247
6.1.2 Produzione annua di rifiuti urbani	“ 248
6.1.3 Produzione annua di rifiuti speciali.....	“ 250
6.2 La gestione	“ 261
6.2.1 Gestione dei rifiuti urbani	“ 261
6.2.3 Gestione dei rifiuti speciali.....	“ 264
6.3 La raccolta differenziata e gli imballaggi	“ 272
6.3.1 Raccolta differenziata.....	“ 272
6.3.2 Tariffa rifiuti.....	“ 274
6.3.3 Imballaggi	“ 277
6.4 La dotazione impiantistica	“ 286
6.5 La pianificazione del settore	“ 289



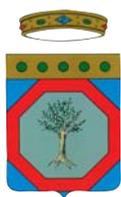
6.6 La programmazione regionale	Pag. 293
Scheda VI-1: La normativa di riferimento	" 237
Scheda VI-2: Le nuove regole sull'incenerimento dei rifiuti	" 241
Scheda VI-3: La gestione dei RAEE	" 242
Scheda VI-4: Il nuovo Accordo Quadro ANCI-CONAI	" 279
Scheda VI-5: L'Inventario PCB 2004	" 291
Scheda VI-6: Il Centro Tematico Nazionale Rifiuti e Flussi di Materiali..	" 296
<i>Bibliografia</i>	" 298
<i>Sitografia</i>	" 298
Capitolo 7. AGENTI FISICI	" 299
Introduzione	" 300
7.1 Acustica e Vibrazioni	" 306
7.2 Radiazioni non Ionizzanti	" 310
7.2.1 Piano Nazionale per il Monitoraggio dei Campi Elettromagnetici a Radio Frequenza: La Rete di Monitoraggio Pugliese.....	" 313
7.3 Radiazioni ionizzanti	" 317
7.3.1 Indagine statistica a livello Regionale per valutare l'esposizio- ne media della popolazione alla radioattività naturale e per determinare la concentrazione media di gas Radon nelle abitazioni	" 320
7.3.2 Radioattività nelle matrici ambientali ed alimentari	" 321
7.3.3 Affidabilità dei dati pubblicati	" 330
7.4 Conclusioni	" 332
Scheda VII-1: La normativa di riferimento (acustica)	" 300
Scheda VII-2: La normativa di riferimento (radiazioni non ionizzanti	" 302
Scheda VII-3: La normativa di riferimento (radiazioni ionizzanti	" 305
Capitolo 8. IL RISCHIO TECNOLOGICO	" 333
Introduzione	" 334
8.1 Rischio Tecnologico (Attività a rischio di incidente rilevante)	" 341
8.1.1 Numero di incidenti rilevanti verificatisi in Puglia	" 342
8.1.2 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e distribu- zione geografica	" 342
8.1.3 Tipologia di Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	" 346
8.1.4 Attività di controllo in Puglia sugli stabilimenti soggetti al D. Lgs 334/99	" 347
8.2 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (direttiva ippc) ...	" 349



8.2.1 IPPC - Il contesto di riferimento	Pag. 349
8.2.2 Complessi IPPC in Puglia	" 351
8.3 Le aree ad elevato rischio di crisi ambientale	" 356
8.3.1 Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (N.ro, localizzazione, superficie interessata)	" 356
8.3.2 I Piani di Risanamento delle Aree ad elevato rischio di crisi ambientale	" 361
Scheda VIII-1 Principali Riferimenti Normativi.....	" 337
Scheda VIII-2 Autorizzazioni abrogate dal D.Lgs 59/2005	" 350
Scheda VIII-3 Atto di Intesa ILVA - Regione Puglia, Provincia di Taranto Comune di Taranto, Comune di Statte, Sindacati	" 359
Scheda VIII-4 Attività di Epidemiologia Ambientale avviate nell'ambito delle Aree ad elevato rischio di crisi ambientali della Puglia.	" 360
Bibliografia	" 362
Sitografia	" 363
 Capitolo 9. EDUCAZIONE, COMUNICAZIONE, INFORMAZIONE E FORMAZIONE AMBIENTALE	
Introduzione	" 366
9.1 Il Piano di Comunicazione di Arpa Puglia	" 367
9.1.1 L'Educazione Ambientale	" 368
9.1.2 I moduli di Educazione Ambientale	" 368
9.1.3 Le sinergie con il sistema In.F.E.A. regionale	" 370
9.1.4 Il progetto Spesa in Fiore	" 371
9.1.5 Le attività del Gruppo di Lavoro interagenziale C.I.F.E	" 373
9.2 La Comunicazione Ambientale	" 376
9.2.1 La campagna di comunicazione Fuori dai polmoni	" 376
9.3 L'Informazione Ambientale	" 378
9.3.1 La Relazione sullo Stato dell'Ambiente	" 378
9.3.2 I Quaderni di ARPA Puglia	" 378
9.3.3 Il sito web di ARPA Puglia	" 379
9.4 La Formazione Ambientale	" 381
9.4.1 Corsi E.C.M.	" 381
9.4.2 I tirocini formativi e gli stage	" 383
Bibliografia	" 383
Sitografia	" 383

Regione Puglia

Il Presidente



La “cura” dell’ambiente – e cioè la sua conoscenza, la sua tutela, la sua valorizzazione – costituisce uno degli elementi decisivi nel qualificare il grado di inciviltà e la densità culturale di un territorio. La cura dell’ambiente è la spina dorsale di quel corpo, spesso assai fragile, che chiamiamo “qualità della vita”. La salute dell’ambiente urbano e naturale, soprattutto in un contesto in cui aree rurali ed aree industriali hanno un forte intreccio, diventa immediatamente un indicatore generale di benessere o di malessere.

La prima immagine che associamo alla parola ambiente è quella del “paesaggio”, il più delle volte quella di un “paesaggio naturale” o, come nel caso della nostra Puglia, di un “paesaggio naturale antropizzato”: lunghe e quasi metafisiche distese di ulivi, muretti a secco, spiagge, boschi (rari ma bellissimi), masserie immerse nelle campagne coltivate. Ma dopo la prima immagine, il nostro pensiero corre verso i simboli dell’ambiente artificiale, dove si compone il “paesaggio urbano”: che è il luogo del nostro vivere e correre, assediati da palazzi, macchine, fumi, contenitori di rifiuti, rumore.

Definire lo stato dell’ambiente vuol dire descrivere tutti questi aspetti. Curare l’ambiente vuol dire avere una cognizione complessiva del suo stato, intervenire subito nei punti di crisi ma insieme prospettare strategie multidisciplinari e intersettoriali di qualificazione ambientale. Le emergenze ambientali non devono essere strumentalizzate per preconstituire emergenze gestionali che operano lontane dal controllo democratico e spesso in deroga alle leggi. La democrazia è il presupposto decisivo di ogni vera riconversione ecologica delle nostre società. Le comunità e gli individui devono operare insieme, dividendo il pane della generale responsabilità dei custodi dei beni naturali e dei beni comuni: per tutelare e valorizzare la biodiversità, le aree naturali ed il paesaggio; ma anche per organizzare adeguati servizi nel campo delle acque, della gestione dei rifiuti, della qualità dell’aria, della tutela delle coste e del mare.

Tutto questo lo dobbiamo prima di tutto a noi stessi: a noi che viviamo e operiamo nel nostro territorio e che abbiamo il diritto di bere acqua pura e di respirare aria pulita, di non affogare tra i rifiuti, di mangiare sano, di avere negli occhi sequenze di paesaggi non degradati. A noi stessi che abbiamo il dovere di preservare il bello e il buono della nostra terra e della nostra vita per il godimento delle future generazioni.

Se saremo capaci di conservare e di “costruire” nel nostro territorio un ambiente sano e vitale quale presupposto di una sempre migliore qualità della nostra vita, questa capacità si rivelerà da sé anche quale fattore di attrazione, vero e proprio



marketing territoriale, per lo sviluppo sostenibile, economico e civile, dei nostri luoghi, della nostra terra.

Il secondo Rapporto sullo Stato dell'Ambiente in Puglia, che l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale ha prodotto con riferimento ai dati 2004, costituisce uno strumento decisivo per monitorare nel tempo le condizioni ambientali del nostro territorio, per evidenziare la nostra capacità (o incapacità) di curare, custodire e valorizzare le peculiarità ambientali della Puglia, per orientare una nuova stagione di cultura e di politica per l'ambiente.

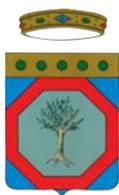
Un grazie di cuore a coloro che operano a vario titolo nell'ARPA Puglia e che, pur tra mille difficoltà strutturali e organizzative, hanno lavorato con passione alla raccolta e all'organizzazione critica di tutti quei dati che ci permettono di avere a disposizione una bussola indispensabile per il tragitto futuro.

Nichi Vendola

Presidente Regione Puglia

Regione Puglia

L'Assessore all'Ecologia



L'Ambiente, inteso come un apparato complesso composto da elementi tra loro eterogenei (aria, acqua, suolo, rifiuti, popolazione, attività economiche, etc.), richiede approcci globali alimentati da logiche interdisciplinari e di coordinamento.

Nell'ambito del dibattito interistituzionale che ha portato al Summit di Johannesburg e al Protocollo di Kyoto, si è consolidata la consapevolezza che occorre sviluppare politiche ambientali complessive, basate su dati scientificamente validi, in grado di percepire e rappresentare i singoli aspetti ambientali, collocandoli in un quadro di riferimento generale.

Affrontare le problematiche ambientali a tale livello di complessità è diventata un'esigenza prioritaria sia a livello politico che gestionale, che richiede l'utilizzazione di strumenti in grado di superare la frammentazione delle informazioni ambientali per finalità analitiche, programmatiche e decisionali. In particolare, come sottolineato dalle Strategie di Lisbona 2000 e dalle Conclusioni della Presidenza del Consiglio Europeo di Göteborg, 2001, la diffusione della conoscenza ambientale rappresenta il primo passo verso il coinvolgimento dei portatori di interesse nei processi consultivi e partecipativi che si intendono avviare per la definizione di piani e programmi.

In questo ambito particolare rilevanza assume la Relazione sullo Stato dell'Ambiente per il suo valore di informazione di base, di stimolo e orientamento alla conoscenza, in un contesto di omogeneità e di fruibilità dell'informazione e della comunicazione.

La seconda edizione della Relazione sullo Stato dell'Ambiente ha richiesto un notevole impegno da parte dell'ARPA Puglia, dell'Autorità Ambientale e delle istituzioni scientifiche e di ricerca che hanno contribuito ad offrire un quadro chiaro e organico dell'ambiente pugliese, con l'ambizione di andare oltre un semplice compendio statistico di dati fisici collegati all'ambiente, diventando un'utile strumento di lavoro e un comprensibile mezzo di consultazione.

Come definito dagli Orientamenti strategici della Comunità per la coesione relativi al periodo 2007-2013, la Relazione rappresenta uno strumento per registrare e valutare l'efficacia ambientale e la sostenibilità delle azioni e delle politiche intraprese, misurando i cambiamenti in atto nel breve e nel lungo periodo, ma è anche occasione di riflessione sulla disponibilità, omogeneità e qualità dei dati, nonché sull'adeguatezza degli indicatori e indici di qualità ambientale scelti e sui relativi modelli interpretativi.

Con l'auspicio che la Relazione sullo stato dell'Ambiente possa costituire sempre più un punto di riferimento per i cittadini, per gli istituti di ricerca, per gli amministratori e per tutti coloro che vogliono approfondire la conoscenza del



territorio nel quale vivono, invito i lettori a ricavare utili indicazioni per porre in atto azioni, comportamenti e strategie finalizzati a migliorare la qualità dell'ambiente.

Da parte nostra, come Assessorato all'Ecologia e come nuovo Governo Regionale, ci impegniamo e siamo impegnati ad affrontare il groviglio delle contraddizioni nel rapporto fra ambiente e sviluppo, fra territorio e risorse naturali nella logica della programmazione. Bisogna chiudere la fase della deregulation, del comodo "lasciar fare" al mercato e intervenire con regole e provvedimenti che diano il senso di una rinnovata azione di salvaguardia tesa per davvero a gettare le basi di un modello di sviluppo eco-compatibile.

Michele Losappio

Assessore all'Ecologia

Presentazione del Rapporto edizione 2004

Direzione Scientifica



In ossequio alla mission di ARPA Puglia, ai fini della prevenzione della salute pubblica tramite la protezione ambientale, abbiamo prodotto analisi anche per l'anno 2004 (secondo anno consecutivo) e abbiamo quindi elaborato i dati rivenienti dai controlli ambientali per definire un quadro il più rappresentativo possibile della situazione ambientale pugliese.

Di certo, essendo questo il secondo anno di pubblicazione del Rapporto e quindi di pubblicizzazione dei dati, ci si augura che il nostro Rapporto vada via via assumendo connotazioni ben individuabili e comunque caratterizzanti lo stato di "salute" della nostra regione.

La pubblicazione di questa raccolta dati e susseguente elaborazione, inoltre, vuole e deve essere un valido sostegno nonché riferimento per tutti gli operatori dell'ARPA Puglia che, di questo, come degli altri Rapporti devono servirsi per le valutazioni sul lavoro non tanto quello svolto, quanto su quello da svolgere.

Resta chiaro comunque che sia i dati che le informazioni riportate nel Rapporto sullo Stato dell'Ambiente sono patrimonio di tutti e in particolare di quegli Enti che hanno collaborato, con squisita cortesia, alla fornitura dei dati permettendo, a noi dell'ARPA, di presentare il presente quadro che ci auguriamo sia esaustivo e quasi completo.

La metodologia utilizzata in questa seconda Relazione sullo stato dell'Ambiente nella nostra Regione riprende lo schema già utilizzato nella prima edizione.

La situazione ambientale del territorio pugliese viene descritta attraverso il modello DPSIR (Determinanti-Pressioni-Stato-Impatti-Risposte) dell'Agenzia Europea per l'Ambiente (AEA).

Tale modello, originariamente messo a punto dall'OCSE (Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico) e basato sulla sequenza PSR (Pressioni-Stato-Ambiente), è stato successivamente ripreso e integrato dall'AEA, esplicitando le fasi relative alle cause generatrici delle pressioni e degli impatti. Esso si fonda su di una struttura di relazioni causa-effetto che permettono di analizzare, in modo più organico, le complesse interazioni esistenti fra sistema naturale e sistema antropico.

Gli indicatori scelti sono stati incasellati nelle cinque tipologie corrispondenti alle fasi DPSIR sulla base di documenti e studi dell'OCSE, dell'AEA, dell'APAT, del Ministero dell'Ambiente.

Il Rapporto del 2004 della Regione Puglia è un aggiornamento delle componenti ambientali e delle azioni di Educazione Ambientale intrapresa negli ultimi due anni.



Ogni componente ambientale (Aria, Ciclo delle acque, Ambiente marino costiero, Suolo, Natura e Biodiversità, Rifiuti, Agenti fisici, Rischio industriale) è organizzata come di seguito specificato:

- Una tabella per le principali norme relative alle tematiche.
- Un prospetto sintetico contenente le subtematiche, gli indicatori scelti per un determinato tema, il riferimento al modello DPISR, informazioni sulla presenza/assenza di dati necessari alla costruzione dell'indicatore (con asterischi da due a tre), valutazione sullo stato attuale dell'indicatore relativo cioè al periodo di riferimento espresso attraverso le icone di Chernoff.
- Il modello DPSIR riferito alla tematica.
- La trattazione della componente ambientale.

La sequenza degli indicatori elencati nel quadro di sintesi è rispettata dalla struttura dei paragrafi, in modo da facilitare il lettore nella ricerca delle informazioni. In ciascuna scheda indicatore sono evidenziati:

- il titolo dell'indicatore;
- l'obiettivo che si vuole perseguire attraverso il popolamento dell'indicatore;
- il target normativo o altro riferimento se questo è assente;
- la valutazione dello stato attuale dell'indicatore.

In merito alla valutazione si specifica che la valutazione dello stato attuale dell'indicatore viene espressa attraverso tre tipi di "faccine" colorate (icone di Chernoff):

-  Condizioni positive dell'indicatore
-  Condizioni intermedie o incerte dell'indicatore
-  Condizioni negative dell'indicatore

Il testo, inoltre, è corredato di schede di sintesi o di approfondimento su aspetti di particolare interesse.

Scopo quindi della Relazione non è solo quello di aggiornare le conoscenze e le azioni sullo stato di qualità dell'ambiente, ma anche di comprendere origini e dinamiche dei principali processi che interagiscono con l'Ambiente.

La specificità delle diverse tematiche trattate, essendo riconducibile a differenti metodologie di studio ed analisi, non sempre permette di seguire uno schema di



trattazione uniforme. Inoltre, la non omogenea disponibilità dei dati ha inevitabilmente influenzato il peso di talune parti rispetto ad altre, al di là della concreta rilevanza di queste.

Il CD-ROM

A questa Relazione è allegato un CD-ROM che rende più agevole la lettura dei dati.

Onofrio Lattarulo
Direttore Scientifico

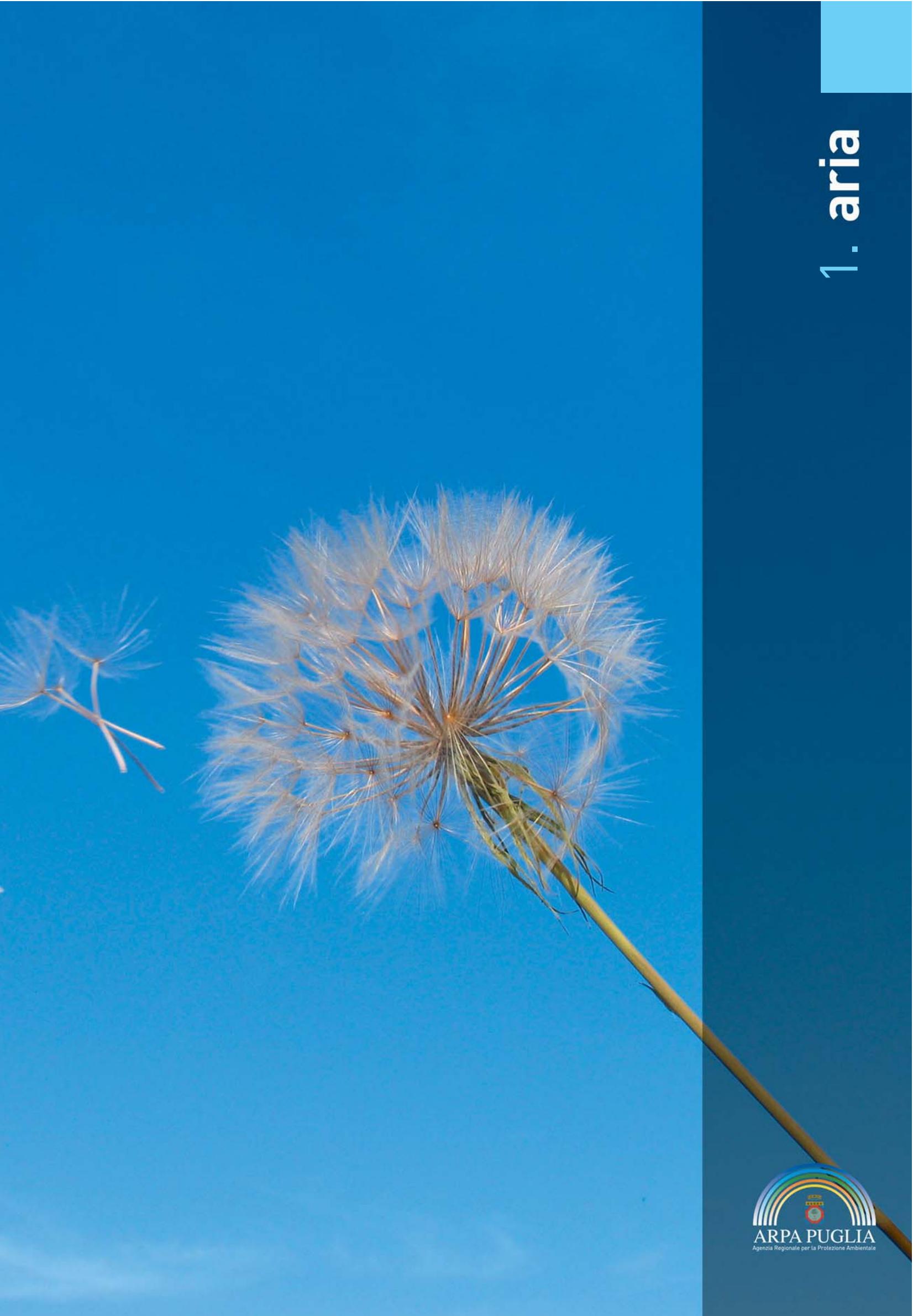
1. **Aria**
2. Ciclo delle **acque**
3. Ambiente **marino costiero**
4. **Suolo**
5. **Natura e biodiversità**
6. **Rifiuti**
7. Agenti **fisici**
8. Rischio **industriale**
9. **Educazione, Comunicazione,
Informazione e Formazione Ambientale**





gli ambiti e le tematiche ambientali





1. aria



Introduzione

Il 2004 ha rappresentato, per il monitoraggio della qualità dell'aria, un anno di svolta, al termine del quale la Puglia ha recuperato, seppure in parte, il ritardo accumulato nei confronti di altre regioni italiane, assumendo un ruolo di interlocutore costante e affidabile nei confronti delle Istituzioni di riferimento (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e APAT). Elementi cruciali di questo processo sono stati l'attivazione e/o la messa a regime di nuove reti e l'aggiornamento delle procedure di elaborazione dei dati: la quasi totalità dei gestori delle reti calcola oggi i livelli di concentrazione in coerenza con quanto indicato dalla normativa più recente, consentendo, per la prima volta, il confronto omogeneo tra i valori registrati sull'intero territorio regionale.

Normative

normative

NORMATIVA COMUNITARIA

Direttiva 2004/107/CE - Arsenico, cadmio, mercurio, nickel ed idrocarburi policiclici aromatici nell'aria ambiente;

Direttiva 2002/3/CE - ozono nell'aria;

Direttiva 2000/69/CE - benzene e monossido di carbonio - valori limite;

Direttiva 1999/30/CE - valori limite qualità dell'aria ambiente per biossido di zolfo, biossido di azoto, ossidi di azoto, piombo;

Direttiva 96/62/CE - Qualità dell'aria;

NORMATIVA NAZIONALE

Legge 1 giugno 2002, n. 120 - ratifica ed esecuzione del Protocollo di Kyoto;

Legge 17 febbraio 2001, n. 35 - Ratifica ed esecuzione degli Emendamenti al Protocollo di Montreal sulle sostanze che riducono lo strato di ozono;

D. Lgs 21 maggio 2004, n. 183 - Ozono nell'aria - attuazione della direttiva 2002/3/CE;

D. Lgs 4 agosto 1999, n. 351 - Attuazione della direttiva 96/62/CE sulla qualità dell'aria;

D. M. 16 gennaio 2004, n. 44 - Recepimento della direttiva 1999/13/CE - limitazione delle emissioni di composti organici volatili di talune attività industriali - Dpr 203/1988;

D. M. 1 ottobre 2002, n. 261 - Direttive tecniche per la valutazione della qualità dell'aria ambiente - elaborazione del piano e dei programmi di cui agli articoli 8 e 9 del Dlgs 351/1999;

D.M. 20 settembre 2002 - D. Lgs 351/1999 - valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente - organismi incaricati;

D. M. 2 aprile 2002, n. 60 - sostanze inquinanti dell'aria - valori limite di qualità dell'aria ambiente;

D. M. 21 aprile 1999, n. 163 - limitazioni alla circolazione;

D. P. R. 203/1988 - emissioni in atmosfera;

D. P. R. 25 luglio 1991 - emissioni poco significative;

NORMATIVA REGIONALE

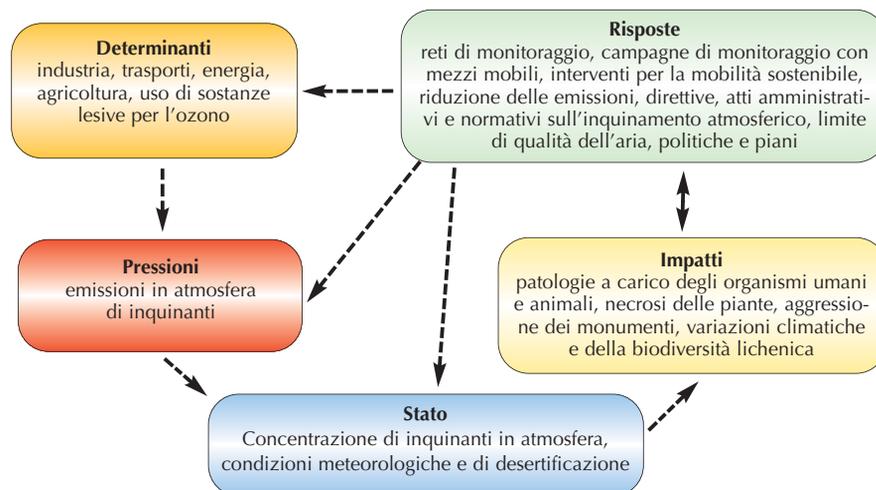
L. R. 17/2000 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale;

L. R. 7/99 - Disciplina delle emissioni odorifere delle aziende. Emissioni derivanti da sansifici. Emissioni nelle aree a elevato rischio di crisi ambientale;

D. G. R. 1497/03 - Circolare sull'applicazione delle disposizioni contenute nella deliberazione di Giunta regionale 11 ottobre 2002.

Scheda I - 1

Lo schema seguente mostra il modello **DPSIR** relativo alla componente "aria".



Si rappresenta di seguito il quadro dei fenomeni regionali di inquinamento atmosferico nel 2004, attraverso l'analisi della *qualità dell'aria* e delle *emissioni inquinanti* articolata sulla base di indicatori di **stato**, **pressione** e **risposta**, come da modello DPSIR.

Riepilogo indicatori per la componente ambientale ARIA

Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponib. dati	Stato ambientale dell'indicatore	Trend
Qualità dell'aria	Numero di stazioni di monitoraggio	R	***	😊	😊
	Polveri sottili (PM ₁₀)	S	**	😞	😊
	Ozono (O ₃)	S	***	😞	😊
	Ossidi di azoto (NO _x)	S	***	😊	😊
	Benzene	S	**	😊	😊
	Monossido di Carbonio (CO)	S	***	😊	😊
	Ossidi di zolfo (SO ₂)	S	***	😊	😊
	Piombo (Pb)	S	*	😊	😊
Campagne di monit. con mezzi mobili	R	**	😊	😊	
Le emissioni inquinanti	Emissioni di CO ₂	P	***	😞	😊
	Emissioni di CH ₄	P	***	😞	😞
	Emissioni di N ₂ O	P	***	😞	😞
	Emissioni di NO _x	P	***	😊	😊
	Emissioni di SO _x	P	***	😊	😊
	Emissioni di NH ₃	P	***	😊	😞
	Emissioni di IPA	P	***	😞	😊
	Emissioni di diossine	P	***	😞	😊
	Emissioni di PM ₁₀	P	***	😊	😊
	Emissioni di CO	P	***	😊	😊
	Emissioni di COVNM	P	***	😊	😊



1.1 La Qualità dell'Aria

1.1.1 Le Reti di monitoraggio in Puglia

Stato

Le stazioni di monitoraggio attive o attivate nel corso del 2004, prevalentemente situate nei grossi centri urbani, erano 63, di cui 25 della Regione Puglia, 8 di ARPA, 6 provinciali (3 Provincia di Lecce e 3 Provincia di Taranto) e 24 comunali (6 del Comune di Bari, 4 del Comune di Foggia, 2 del Comune di Lecce, 12 del Comune di Taranto di cui 6 dotate solo di analizzatore di PM_{10}).

Le reti gestite da ARPA sono: la rete della Regione Puglia (di seguito RRQA, comprendente 25 stazioni); la rete SIMAGE (8 stazioni, nelle aree industriali di Brindisi e Taranto) e la rete del Comune di Lecce (2 stazioni). Dal 1 gennaio 2004 ARPA valida i dati delle stazioni di monitoraggio della RRQA delle province di Bari, Brindisi e Taranto. Dal 1 gennaio 2005 vengono validati anche i dati delle province di Foggia e Lecce. Le 4 cabine della rete SIMAGE dell'area a rischio di Taranto sono state attivate tra aprile e maggio 2004, mentre per le quattro cabine nell'area a rischio di Brindisi i primi dati validi risalgono al mese di novembre. La rete del Comune di Lecce, la cui fase di collaudo è terminata nel mese di aprile '04, fornisce dati validi a partire dal 1 maggio 2004.

Figura 1.1
Rete Regionale per il monitoraggio
della Qualità dell'Aria (RRQA)

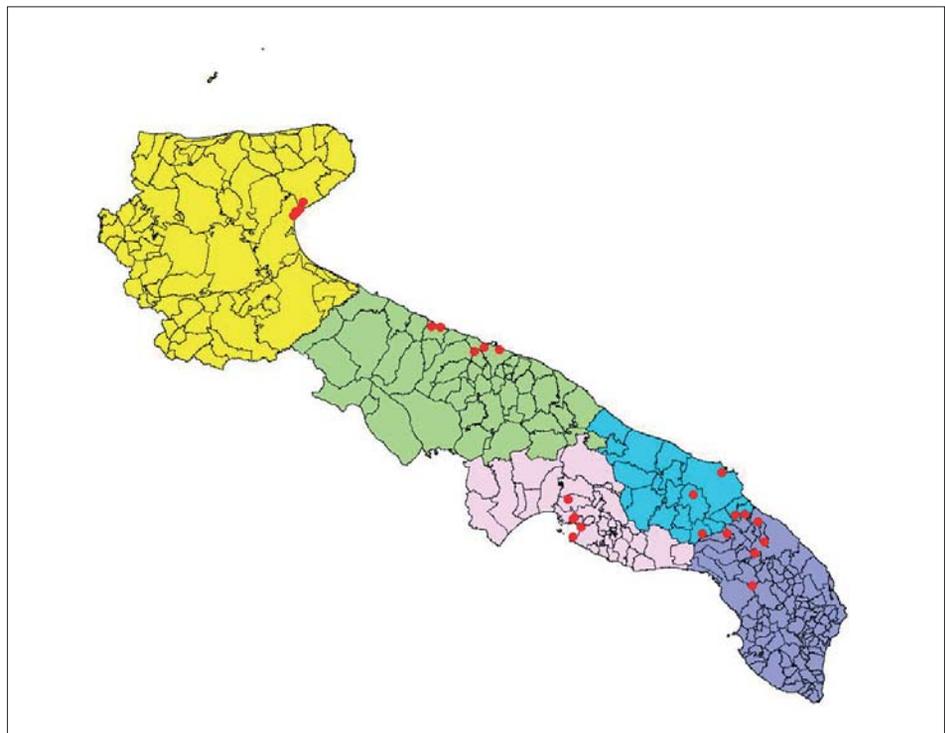
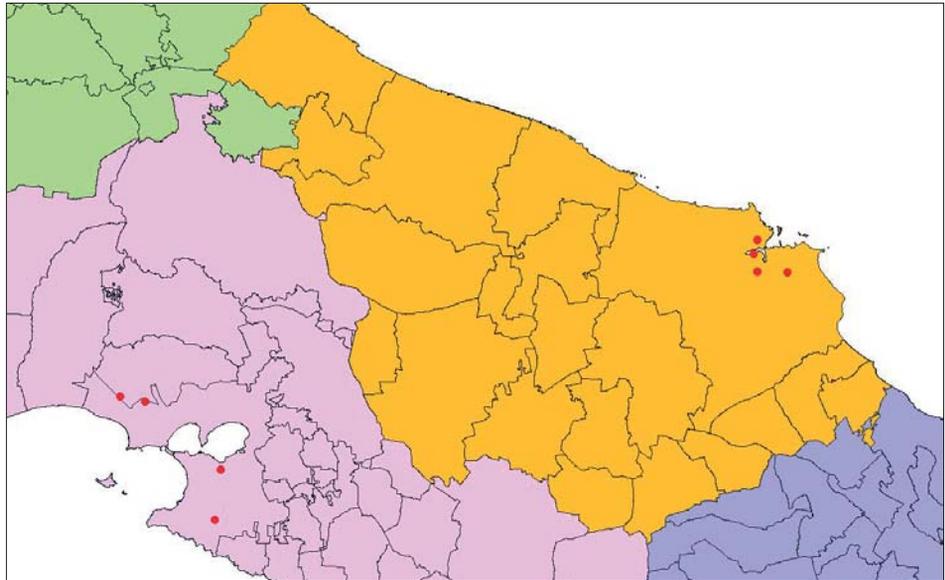




Figura 1.2
Rete SIMAGE (ARPA Puglia)



Le tabelle che seguono riportano la situazione aggiornata delle reti di monitoraggio pubbliche. Vengono indicati gli inquinanti monitorati, la data di attivazione e la collocazione delle stazioni. Le stesse vengono inoltre classificate, secondo quanto stabilito dalla Decisione 2001/752/CE, in base alla tipologia (stazione di traffico, industriale, di fondo) e all'area in cui sono collocate (urbana, suburbana, rurale). Si indicano in **arancio** le reti di proprietà di Comuni, in **verde** quelle di proprietà delle Province, in **azzurro** le stazioni della Regione Puglia, e in **giallo** la rete SIMAGE.

Provincia di Bari

NOME STAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	COMUNE	ANALIZZATORI PRINCIPALI - 2004					
					PM10	O3	NOX	BTX	CO	SOx
Bari - Stadio S. Nicola (Rete Comune di Bari)	mag-00	Fondo	Suburbana	Bari	/	/	/	/	/	/
Bari - Via Archimede (Rete Comune di Bari)	mag-00	Fondo	Urbana	Bari	/		/	/		/
Bari - Via M. L. King (Rete Comune di Bari)	mag-00	Traffico	Suburbana	Bari	/		/	/		/
Bari - P.zza L. di Savoia (Rete Comune di Bari)	mag-00	Traffico	Urbana	Bari	/		/	/		
Bari - C.so Cavour (Rete Comune di Bari)	mag-00	Traffico	Urbana	Bari	/		/	/		
Bari - Via R. Kennedy (Rete Comune di Bari)	mag-00	Fondo	Urbana	Bari	/		/			
Bari - Via Caldarola (Rete Regione Puglia)	gen-04	Traffico	Urbana	Bari	attivato nel 2005	/	/	/	/	/
Bari - suolo exCIAPI (Rete Regione Puglia)	gen-04	Industriale/Traffico	Suburbana	Bari			/			/
Modugno, suolo ex ENAIP (Rete Regione Puglia)	gen-04	Industriale	Suburbana	Modugno			/		/	/
Molfetta Z.I. - Area ASM (Rete Regione Puglia)	gen-04	Fondo	Suburbana	Molfetta			/			/
Molfetta - P.zza Verdi (Rete Regione Puglia)	gen-04	Traffico	Urbana	Molfetta	attivato nel 2005		/			/

Tabella 1.1 - Reti di monitoraggio in provincia di Bari.



Provincia di Brindisi

NOME STAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	COMUNE	ANALIZZATORI PRINCIPALI - 2004					
					PM10	O3	NOX	BTX	CO	SOx
Brindisi - Moro (Rete Comune di Brindisi)	posizionata ma inattiva	Traffico	Urbana	Brindisi			/		/	
Brindisi - Togliatti (Rete Comune di Brindisi)	posizionata ma inattiva	Traffico	Urbana	Brindisi			/		/	
Brindisi - Via prov.le per S. Vito (Rete Comune di Brindisi)	posizionata ma inattiva	Traffico	Urbana	Brindisi			/		/	
Brindisi - v. N. Brandi, I. T. Nautico (Rete Provincia di Brindisi)	posizionata ma inattiva	n.d.	n.d.	Brindisi	/			/	/	
Brindisi - Tuturano, SS 16 BR-LE (Rete Provincia di Brindisi)	posizionata ma inattiva	n.d.	n.d.	Brindisi	/		/	/	/	
San Pietro V.co - I. Comm. Valzani (Rete Provincia di Brindisi)	posizionata ma inattiva	n.d.	n.d.	S. Pietro V.co			/		/	/
Brindisi - Via Taranto (Rete Regione Puglia)	gen-04	Traffico	Urbana	Brindisi		/	/	/	/	/
Mesagne (Rete Regione Puglia)	gen-04	Fondo	SubUrbana	Mesagne			/			/
Torchiarolo (Rete Regione Puglia)	gen-04	Fondo	SubUrbana	Torchiarolo	attivato nel 2005		/		/	/
San Pietro Vernotico (Rete Regione Puglia)	gen-04	Fondo	SubUrbana	S. Pietro Vernotico			/			/
San Pancrazio Salentino (Rete Regione Puglia)	gen-04	Fondo	SubUrbana	S. Pancrazio Salentino	attivato nel 2005		/			/
Brindisi - Via Magellano (rete SIMAGE)	nov-04	Industriale	SubUrbana	Brindisi	/		/			/
Brindisi - Via dei Mille (rete SIMAGE)	nov-04	Industriale/Traffico	SubUrbana	Brindisi	/		/			/
Brindisi - Bozzano (rete SIMAGE)	nov-04	Industriale	SubUrbana	Brindisi	/		/			/
Brindisi - SISRI (rete SIMAGE)	gen-05	Industriale	SubUrbana	Brindisi	/		/			/

Tabella 1.2 - Reti di monitoraggio in provincia di Brindisi.

Provincia di Foggia

NOME STAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	COMUNE	ANALIZZATORI PRINCIPALI - 2004					
					PM10	O3	NOX	BTX	CO	SOx
Foggia - Giordano (Rete Comune Foggia)	1999	Traffico	Urbana	Foggia		/	/	/	/	/
Foggia - Municipio (Rete Comune Foggia)	1999	Traffico	Urbana	Foggia		/	/	/	/	/
Foggia - Nadi (Rete Comune Foggia)	lug-04	n.d.	n.d.	Foggia	/		/		/	
Foggia - Zuretti (Rete Comune Foggia)	lug-04	n.d.	n.d.	Foggia	/					
Foggia (Rete Provincia Foggia)	2001	n.d.	n.d.	Foggia		/	/		/	/
Cerignola (Rete Provincia Foggia)	2001	n.d.	n.d.	Cerignola		/	/		/	
S. Severo (Rete Provincia Foggia)	2001	n.d.	n.d.	S. Severo		/	/		/	
Manfredonia - Via Michelangelo (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Manfredonia	attivato nel 2005		/		/	/
Manfredonia - Scuola G. Ungaretti (Rete Regione Puglia)	apr-04	Industriale	Suburbana	Manfredonia			/			/
Manfredonia - Via dei Mandorli (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Manfredonia	attivato nel 2005	/	/	/	/	/
Manfredonia - Capitaneria di porto (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Manfredonia			/			/
Monte S. Angelo - Suolo Ciuffreda (Rete Regione Puglia)	apr-04	Fondo	rurale	Monte S. Angelo			/			/

Tabella 1.3 - Reti di monitoraggio in provincia di Foggia



Provincia di Lecce

NOME STAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	COMUNE	ANALIZZATORI PRINCIPALI - 2004					
					PM10	O3	NOX	BTX	CO	SOx
Lecce - De Santis (Rete Comune Lecce)	2004	Traffico	Urbana	Lecce	/	/	/	/		
Lecce - Grassi (Rete Comune di Lecce)	2004	Traffico	Suburbana	Lecce	/		/	/		
Lecce (Rete Provincia Lecce)	giu 02 ma dati utili dal 2003	Traffico	Urbana	Lecce	/	/	/	/	/	
Maglie (Rete Provincia Lecce)	giu-02	Fondo	Suburbana	Maglie		/	/		/	/
Campi Salentina (Rete Provincia Lecce)	giu-02	Fondo	Suburbana	Campi Salentina	/	/	/	/	/	
Lecce - S. Maria Cerrate (Rete Regione Puglia)	apr-04	Fondo	rurale	Lecce		/	/	/		/
Surbo - Fraz. Giorgiorio (Rete Regione Puglia)	apr-04	Fondo	Suburbana	Surbo			/			/
Guagnano - fraz. Villa Baldassarri (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Guagnano	attivato nel 2005		/			/
Arnesano - Zona Riesci (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Arnesano	attivato nel 2005		/			/
Galatina -Fraz. S. Barbara (Rete Regione Puglia)	apr-04	Traffico	Suburbana	Galatina			/			/

Tabella 1.4 - Reti di monitoraggio in provincia di Lecce





Provincia di Taranto

NOME STAZIONE	DATA DI ATTIVAZIONE	TIPO STAZIONE	TIPO ZONA	COMUNE	ANALIZZATORI PRINCIPALI - 2004					
					PM10	O3	NOX	BTX	CO	SOx
Taranto - Via Dante (Rete Comune di Taranto)	giu-98	Traffico	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Via Orsini (Rete Comune di Taranto)	giu-98	Traffico/Industriale	subUrbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - P.zza Garibaldi (Rete Comune di Taranto)	mar-00	Traffico	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Paolo VI (Rete Comune di Taranto)	mar-00	Traffico/Industriale	subUrbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - San Vito (Rete Comune di Taranto)	mar-00	Traffico	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Villa Peripato (Rete Comune di Taranto)	mar-00	Fondo	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Talsano (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Depuratore Gennarini (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	rural	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Ex- Camuzzi (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Ospedale Testa (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Via C. Battisti (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Via Ancona (Rete Comune di Taranto)	nov-03	n.d.	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Manduria Provincia di Taranto)	2002 ma dati validi dal 2004	Traffico	Urbana	Manduria	/	/	/	/	/	/
Grottaglie (Rete Provincia di Taranto)	2002 ma dati validi dal 2004	Fondo	Suburbana	Grottaglie	/	/	/	/	/	/
Martina Franca (Rete Provincia di Taranto)	2002 ma dati validi dal 2004	Traffico	Urbana	Martina Franca	/	/	/	/	/	/
Taranto - Via Archimede (Rete Regione Puglia)	gen-04	Industriale	Suburbana	Taranto	attivato nel 2005	/	/	/	/	/
Taranto - Fraz. S. Vito (Rete Regione Puglia)	gen-04	Traffico/Industriale	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - V.A.Adige (Rete Regione Puglia)	gen-04	Traffico	Urbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Statte - Scuola Da Vinci (Rete Regione Puglia)	gen-04	Industriale	Suburbana	Statte	attivato nel 2005	/	/	/	/	/
Taranto - Via Machiavelli (Rete Regione Puglia)	gen-04	Industriale	Suburbana	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - CISI - Q. Paolo VI (Rete SIMAGE)	gen-05	Industriale	Rurale	Taranto	/	/	/	/	/	/
Taranto - Ponte WIND -SS7 (Rete SIMAGE)	nov-04	Traffico/Industriale	Rurale	Taranto	/	/	/	/	/	/
Talsano (Rete SIMAGE)	nov-04	Industriale	Suburbana	Taranto-Talsano	/	/	/	/	/	/
Taranto - Via Speciale (Rete SIMAGE)	nov-04	Industriale	Rurale	Taranto	/	/	/	/	/	/

Tabella 1.5 - Reti di monitoraggio in provincia di Taranto



Reti private

Altre reti fisse appartengono a società private presenti nelle aree industriali di Brindisi e Taranto: ENEL, EDIPOWER, POLIMERI EUROPA e ILVA.

Tabella 1.6
Reti di monitoraggio private

Area industriale	Società privata proprietaria	Siti di monitoraggio	Inquinanti monitorati
Brindisi	ENEL - CTE EDIPOWER (Brindisi Nord)	Brindisi - Quart. La Rosa, Brindisi Centro Bastioni San Giorgio, Brindisi - Casale, Cerano (BR), Tutturano Nord (BR).	NO ₂ , SO ₂ , PTS
	ENEL (CTE Brindisi Sud)	Tutturano Sud, San Pietro V.co, Surbo, Torchiarolo, Lendinuso	NO ₂ , SO ₂ , PTS
	POLIMERI EUROPA	Brindisi Nord; Brindisi Sud	CO, Idrocarburi Metanici e non metanici, NO _x , SO _x , PTS
Taranto	ILVA	S. Croce (TA), Tamburi (TA), Magna Grecia (TA)	n. d.

Criticità

L'assenza di un unico gestore regionale delle reti di monitoraggio è oggi il limite maggiore nella gestione della qualità dell'aria in Puglia. A causa della prolungata mancanza di programmazione e coordinamento centrale, negli ultimi anni le azioni di monitoraggio sono state intraprese, dagli Enti locali, in maniera autonoma e disarticolata. A conferma di ciò, la copertura territoriale, pur con un numero elevato di stazioni di monitoraggio, appare ancora ampiamente disomogenea: ad aree caratterizzate da un'implementazione eccessiva di reti e da situazioni di ridondanza, con stazioni quasi sovrapposte, si alternano aree prive di stazioni di monitoraggio. Ogni Ente ha inoltre adottato criteri propri per la configurazione e la gestione quotidiana delle reti: validazione, elaborazione e trasmissione dei dati alla popolazione vengono condotte da ogni gestore in maniera autonoma, facendo riferimento, in taluni casi, addirittura a dettati normativi diversi.

Una criticità ulteriore è rappresentata dalle stazioni la cui collocazione non risponde ai criteri fissati dalla normativa vigente¹.

In particolare, alcune cabine (come Bari - Cavour, Bari - Savoia, Lecce - viale Grassi) sono troppo vicine a semafori o grandi incroci e risultano punti di campionamento non rappresentativi della esposizione media della popolazione, così

¹ I criteri per la corretta realizzazione delle reti di monitoraggio sono contenuti nelle Linee Guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia elaborate da APAT, ARPA Emilia Romagna, ARPA Lombardia, ARPA Veneto e dal CNR - IIA. Questo documento comprende e raccorda, in maniera organica, le indicazioni del D.M. 60/02, del D.Lgs 183/04 e del documento Criteria for EUROAIRNET dell'Agenzia Europea per l'Ambiente. Il documento è disponibile all'indirizzo http://www.apat.gov.it/site/_Files/Notizie/1 dicembre/Linee_guida_reti.pdf



Fig. 1.3
Stazione di monitoraggio
mal posizionata



Fig. 1.4
Stazione di monitoraggio
in Piazza Verdi - Molfetta (BA)

come dimostrato dai superamenti dei limiti di concentrazione, che in queste stazioni eccedono largamente la media regionale.

Infine, si evidenzia la necessità di incrementare il numero di analizzatori di ozono, in modo da garantire la valutazione degli impatti di questo inquinante, oltre che sulla salute umana, anche sulle colture e sugli ecosistemi, così come indicato nelle Linee guida che assegnano la precedenza, nel monitoraggio dei livelli d'ozono, alle aree caratterizzate da una vasta eterogeneità dell'uso del suolo (aree agricole ed aree urbane senza soluzione di continuità).

Obiettivi

La conoscenza dei livelli di concentrazione di inquinanti in atmosfera in Puglia ha raggiunto oramai un livello soddisfacente, tanto che il numero di reti di rilevamento attive non è più una delle criticità in campo ambientale.

È però necessario ripensare l'intera struttura del sistema di monitoraggio: la distribuzione delle stazioni sul territorio va resa più omogenea, attraverso lo spostamento di una parte delle cabine dalle aree che ne hanno in eccesso a quelle che ne sono sprovviste. Va inoltre ridotto il numero delle cabine da traffico per incrementare il numero di siti di campionamento di fondo suburbano e rurale, oggi decisamente insufficienti.

La Rete Regionale necessita di una complessiva riprogettazione, che ne riveda la collocazione delle cabine e la dotazione strumentale, anche con la sostituzione degli analizzatori obsoleti, secondo le indicazioni delle Linee guida. Questo processo di ammodernamento è stato già avviato nel 2004, con l'installazione di un analizzatore di ozono (a Molfetta - ASM) e di 10 analizzatori di PM₁₀, due per provincia, nei siti indicati nelle tabelle introduttive.

Solo una gestione unica, o quantomeno coordinata, delle reti potrà garantire il raggiungimento degli obiettivi predetti, nonché la finalità più generale di migliorare il livello delle conoscenze dei fenomeni di inquinamento atmosferico. Per tale motivo, l'obiettivo primo del prossimo futuro per la Regione Puglia dovrebbe essere la creazione di un centro unico per la gestione delle reti regionali, che sia anche struttura di progettazione e servizio per le problematiche della qualità dell'aria, supportando i processi decisionali degli Enti locali e garantendo sempre la qualità delle informazioni prodotte.

1.1.2 Gli inquinanti nel 2004

Gli inquinanti di cui si riportano i valori di concentrazione sono PM₁₀, ozono, NO₂, benzene, CO, SO₂. Per PM₁₀, ozono ed NO₂ si indica, poiché previsto



dalla normativa, anche il numero dei superamenti del limite di legge giornaliero. Si è scelto di dare maggiore rilevanza agli inquinanti (PM_{10} , ozono, NO_2 , benzene) che destano oggi le maggiori preoccupazioni per la salute umana e per gli ecosistemi, trattando in maniera meno approfondita gli "inquinanti classici" SO_2 , CO e piombo, le cui concentrazioni in atmosfera si sono oramai ridotte a livelli generalmente trascurabili.

Le informazioni sono ricavate dalle seguenti reti di monitoraggio: Rete Regionale, reti delle Province di Lecce e Taranto, reti dei Comuni di Bari, Foggia e Taranto. Per la Rete Regionale si riportano i dati delle cabine collocate nelle province di Bari, Brindisi e Taranto.

Il Comune di Lecce ha definito la procedura di gestione della propria rete solo nel maggio 2004. Per tale motivo non si hanno medie annuali di concentrazione, ma si riportano qui le informazioni disponibili sui superamenti dei limiti giornalieri. Le reti della Provincia di Foggia e del Comune di Brindisi non risultano funzionanti nel 2004, mentre per la rete SIMAGE le fasi di collaudo e attivazione si sono concluse nel corso del 2004. In entrambi i casi, conseguentemente, non se ne riportano i dati.

I dati prodotti dalle reti private non sono considerati nel presente rapporto.

Il quadro d'insieme, così come emerge dall'analisi complessiva dei dati a disposizione, è contrassegnato da criticità ben definite. Il PM_{10} è l'inquinante per il quale si registra il maggior numero di superamenti, sia del valore limite annuale, sia di quello giornaliero.

Valori elevati si registrano, su tutto il territorio regionale, per l' NO_2 , seppure con un numero limitato di superamenti dei limiti di legge.

Per i superamenti dei limiti di legge relativi all'ozono, registrati su tutto il territorio regionale soprattutto nei mesi estivi, bisogna ricordare che la concentrazione di questo inquinante negli strati bassi dell'atmosfera è influenzata dalla radiazione solare ed è quindi difficilmente governabile con i normali strumenti di gestione della qualità dell'aria.

Per gli altri inquinanti non si evidenziano situazioni di criticità. Anche le concentrazioni di benzene, fino a pochi anni fa una delle maggiori emergenze ambientali delle aree urbane, oggi non destano più preoccupazione.

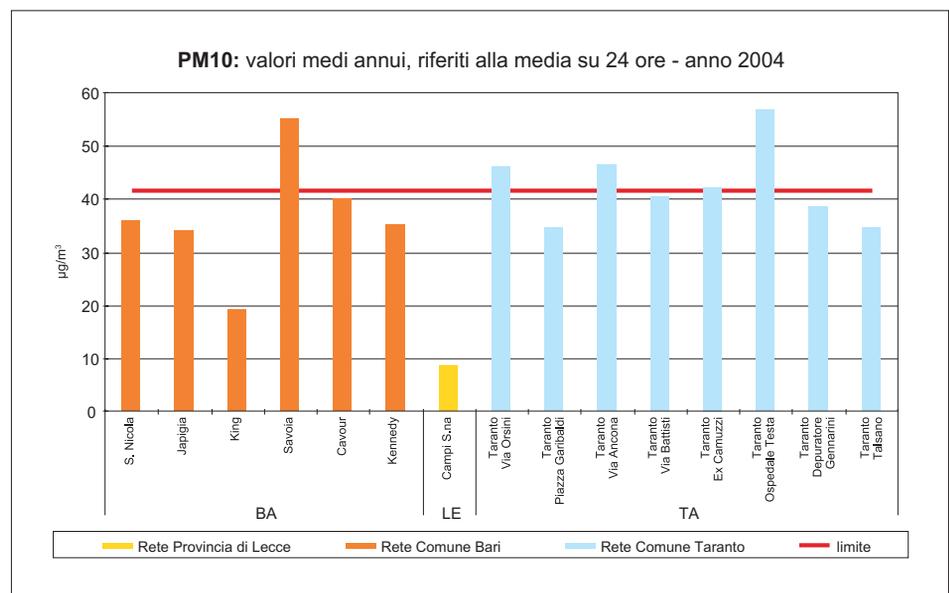
L'analisi della distribuzione territoriale dei fenomeni di inquinamento atmosferico individua l'area di Taranto come quella con le maggiori problematiche, dovute presumibilmente alla presenza degli insediamenti siderurgici, fonte di ingenti emissioni di inquinanti in atmosfera.



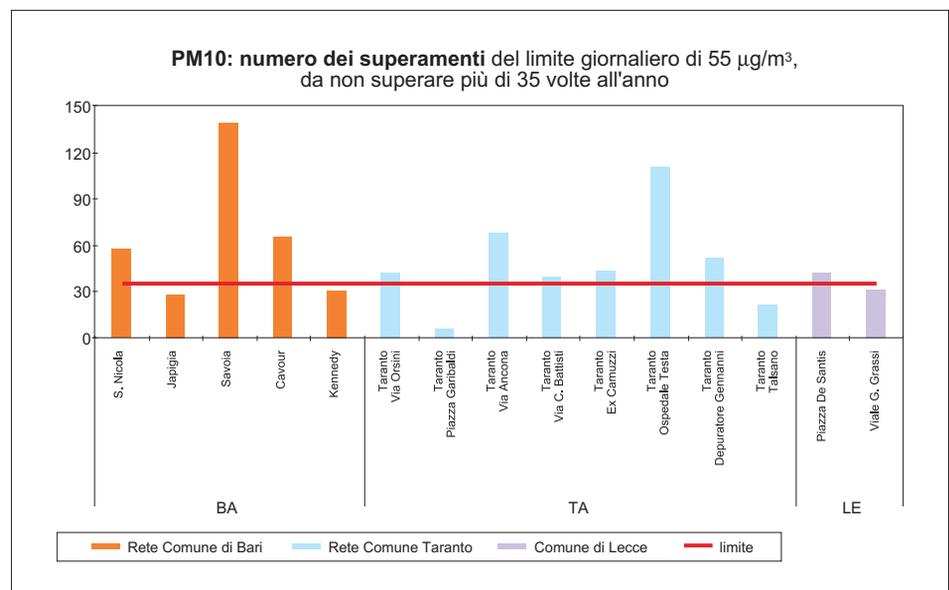
Polveri sottili (PM₁₀)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le concentrazioni di PM ₁₀ rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02, per l'anno 2004: <ul style="list-style-type: none"> il valore limite più il margine di tolleranza (MDT) di 24 ore per la protezione della salute umana è di 55 µg/m³ da non superare per più di 35 volte nell'arco dell'anno; il valore limite nell'anno civile più il margine di tolleranza per la protezione della salute umana è di 41,6 µg/m³ 	

NOTA:
I valori di Campi Salentina sono riferiti al PM_{2,5} e non al PM₁₀



NOTA:
Le stazioni del Comune di Lecce sono attive dal 01/05/04





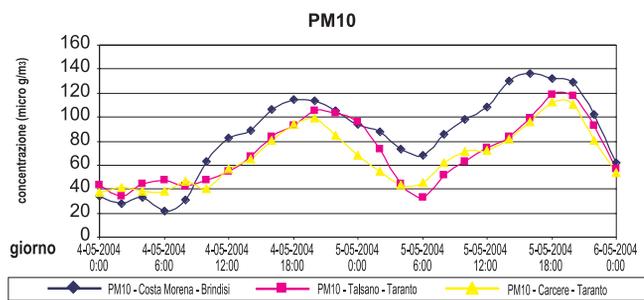
Episodi di Saharan Dust sulla penisola salentina

Il deserto sahariano rappresenta per il bacino del Mediterraneo la sorgente naturale dominante di particolato atmosferico. Si stima che annualmente siano circa 5×10^3 le tonnellate di polveri sahariane immesse ed ivi trasportate. Tali polveri, caratterizzate da un diametro compreso tra i 0.1 mm ed i 10 mm (con una dimensione media intorno ai 2 mm) e da una composizione costituita in gran parte da minerali naturali (Al, Fe, Mg, Ti, Sr, Ca), vengono catturate in superficie dal vento, innalzate nella troposfera grazie agli intensi regimi convettivi, trasportate per alcune centinaia di chilometri (raggiungendo in alcuni episodi particolarmente intensi persino il Nord Europa ed il Sud America) e deposte al suolo attraverso i processi di rimozione secca ed umida. Da un punto di vista scientifico, l'identificazione, lo studio e la previsione di tali fenomeni sono attualmente finalizzati alla comprensione degli effetti che l'aerosol sahariano produce sul clima e in particolare sul bilancio radiativo terrestre e sulla distribuzione delle precipitazioni. D'altro canto è noto che i fenomeni di trasporto e deposizione di polvere desertica, nota anche con il termine inglese di "saharan dust", possono indurre fenomeni acuti di inquinamento da polveri sottili analoghi e a volte più intensi di quelli di origine antropica.

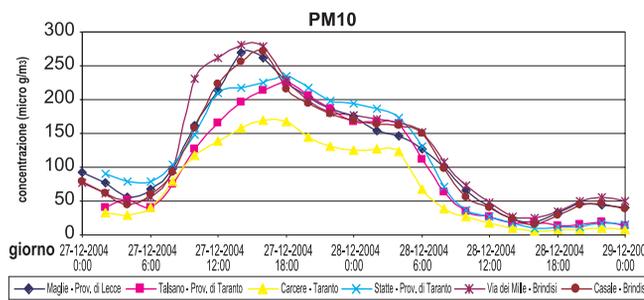
Nell'ambito del progetto SIMAGE, nel corso dell'anno 2004, sono stati identificati almeno tre eventi di inquinamento da polveri sahariane. Nelle figure sottostanti si riportano le immagini satellitari ed i grafici delle concentrazioni di PM₁₀, misurate dagli analizzatori in due episodi di inquinamento da saharan dust, verificatisi rispettivamente durante la stagione primaverile (4-5 Maggio 2004) e invernale (27-28 Dicembre 2004).

L'analisi delle carte meteorologiche evidenzia che, in entrambi gli episodi selezionati, l'avvezione verso la penisola Salentina di masse d'aria di origine africana è stata favorita dalla presenza di una circolazione depressionaria con minimo posizionato rispettivamente sulle coste libiche per il caso primaverile e sulla Corsica per il caso invernale. L'immagine satellitare, acquisita dal sensore MODIS il 4 Maggio 2004, mostra in modo molto chiaro una fascia di polvere desertica in procinto di "invadere" la penisola salentina; il relativo grafico dell'andamento giornaliero delle concentrazioni di PM₁₀ nelle province di Brindisi e Taranto mostra un innalzamento globale e correlato dei livelli di concentrazione. L'immagine acquisita dal satellite MODIS il 27 Dicembre 2004 mostra in maniera analoga la presenza di polvere desertica sospesa in corrispondenza della penisola salentina; i livelli delle concentrazioni di PM₁₀ rilevate nelle province di Brindisi, Taranto e Lecce (nell'ambito della campagna di monitoraggio della qualità dell'aria svolta nel comune di Maglie) ed il relativo grado di correlazione evidenziano come tale evento sia stato particolarmente intenso.

4-5 Maggio 2004:
Evento di
Sharan Dust



27-28 Dicembre
2004:
Sharan Dust





Il PM₁₀ è la frazione di particolato atmosferico con diametro inferiore a 10 µm (10⁻⁶ m). A causa della sua inalabilità è responsabile di diverse patologie a carico dell'apparato respiratorio. Le sorgenti principali di PM₁₀ sono il traffico autoveicolare, le centrali termoelettriche e le industrie metallurgiche.

I dati di concentrazione disponibili per il 2004 fanno riferimento alle città di Bari, Lecce e Taranto. In tutti e tre i casi vi sono situazioni di superamento dei due limiti di legge (relativi alla media annuale di 41,6 µg/m³ e alla media giornaliera di 55 µg/m³). I livelli elevati di PM₁₀ sono oggi la principale criticità delle aree urbane e sono dovuti all'eccessivo volume di traffico autoveicolare che caratterizza le nostre città, mentre solo un numero limitato di superamenti del limite giornaliero è attribuibile a fenomeni naturali (vedi scheda I-2).

Tra i livelli di PM₁₀ misurati nella regione e gli obiettivi fissati dalla normativa vigente esiste, allo stato attuale, una grande distanza, per colmare la quale dovranno essere intraprese azioni strutturali e capaci di produrre risultati duraturi, a differenza delle iniziative assunte finora.



Ozono (O₃)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le concentrazioni di O ₃ rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.Lgs183/04: <ul style="list-style-type: none"> il valore bersaglio per la protezione della salute umana è di 120 µg/m³, come valore massimo giornaliero della media mobile delle 8 ore, da non superare per più di 25 giorni per anno civile come media su 3 anni². 	

² La massima concentrazione media su 8 ore rilevata in un giorno è determinata esaminando le medie consecutive su 8 ore, calcolate in base ai dati orari e aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata è assegnata al giorno nel quale la stessa termina; conseguentemente la prima fascia di calcolo per ogni singolo giorno è quella compresa tra le ore 17.00 del giorno precedente e le ore 1.00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per ogni giorno è quella compresa tra le ore 16.00 e le ore 24.00 del giorno stesso.

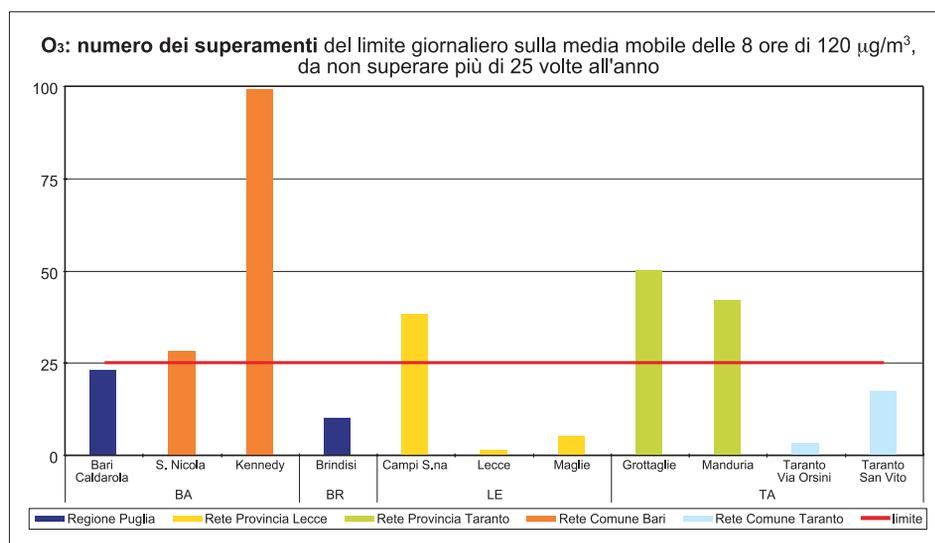
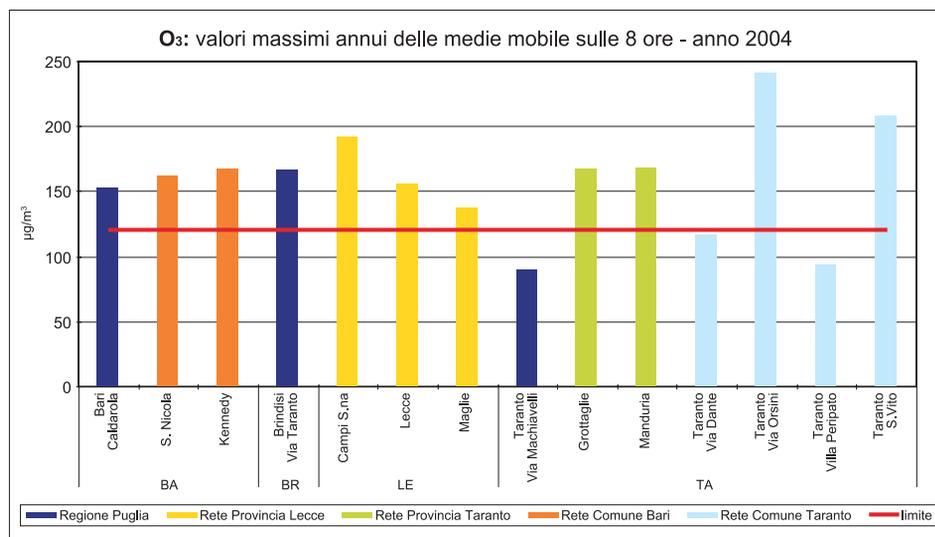


Fig. 1.5
Stazione di monitoraggio a S. M. Cerrate - Lecce



L'ozono è un inquinante secondario, che si forma in atmosfera in seguito alla reazione tra altri inquinanti, quali ossidi di azoto e idrocarburi, catalizzata dalla radiazione solare. Su tutto il territorio regionale, nel corso del 2004, si sono avuti superamenti dei limiti di legge o, quantomeno, livelli di concentrazione elevati. Una situazione del genere è da considerare prevedibile, in un territorio come quello pugliese, caratterizzato da lunghe stagioni di forte irraggiamento. È infine da ricordare che i livelli più elevati di ozono si registrano nei mesi estivi, in particolare nelle ore pomeridiane. Inoltre, le concentrazioni di ozono sono generalmente più elevate nelle aree caratterizzate dalla presenza di vegetazione. Sono queste le condizioni in cui l'esposizione all'ozono provoca le maggiori ripercussioni a carico dell'apparato respiratorio, e andrebbe limitata quanto più possibile.



La catena metrologica dell'ozono

Nell'ambito dei progetti realizzati all'interno del Sistema Agenziale APAT-ARPA-APPA, previsti dal CTN_ACE, di particolare interesse è quello denominato "Catena metrologica dell'ozono".

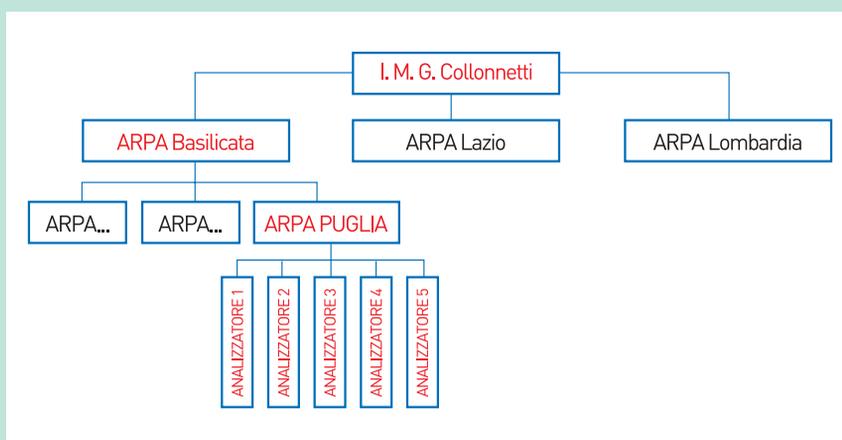
Il progetto, terminato il 31 marzo 2005, ha mirato a garantire la qualità del dato nella misura dell'ozono rappresentando un primo passo nel percorso intrapreso dal Sistema Agenziale al fine di avviare ed implementare un Sistema di Qualità delle Reti di monitoraggio della Qualità dell'Aria.

Il progetto, coordinato da ARPA Lombardia, Lazio e Basilicata, era finalizzato alla realizzazione di una catena metrologica per l'ozono che permettesse di comparare le misure eseguite presso le stazioni ai campioni di riferimento sul territorio nazionale. Il campione di riferimento nazionale per la frazione molare di ozono in aria, caratterizzato dalle più elevate caratteristiche metrologiche, è detenuto dall'Istituto Metrologico Gustavo Colonnetti (IMGC) di Torino ed è riferito a grandezze del SI. La catena metrologica adottata si è strutturata in quattro livelli: il primo confronto è stato eseguito presso l'IMGC, coinvolgendo cinque ARPA (Lombardia, Emilia-Romagna, Lazio, Basilicata, Sicilia) come Laboratori Zonali di Riferimento che sono incaricati della taratura di un riferimento regionale - secondo confronto - con i quali le varie Agenzie hanno tarato infine gli analizzatori di rete - terzo confronto.

Ad oggi, presso il Laboratorio dell'ARPA Basilicata, che ha fornito poi una relazione di taratura, è stato tarato per confronto il primo analizzatore di ozono della RRQA in Puglia, attualmente in funzione nella stazione di S. M. Cerrate (Lecce), che, dal 14 ottobre 2004, data della taratura, rientra nella Rete Nazionale di monitoraggio dell'ozono.

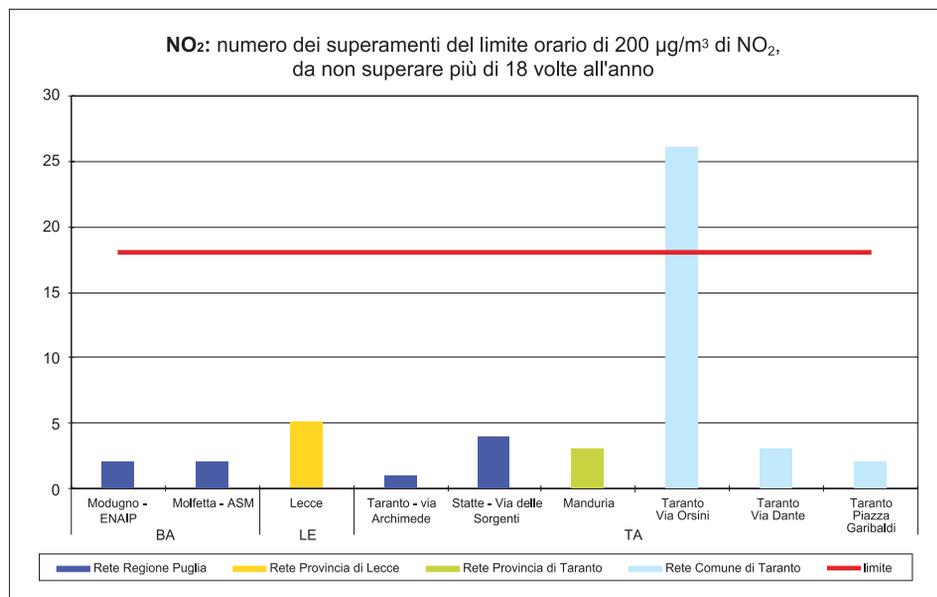
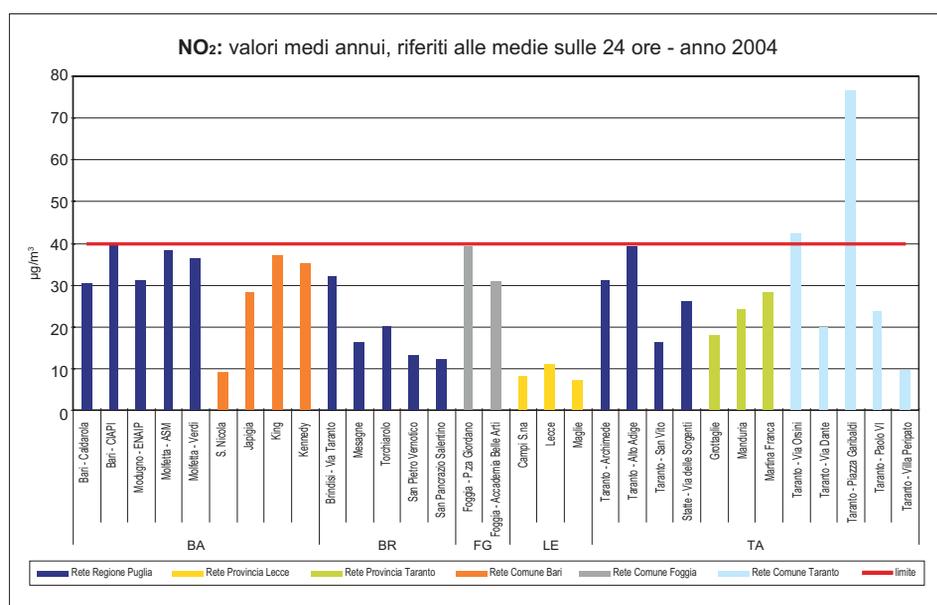
Il progetto ha previsto anche la formazione del personale tecnico di ogni Agenzia coinvolto e la raccolta di tutte le informazioni e dei dati relativi agli strumenti tarati in un database rintracciabile sul sito internet <http://www.sinanet.apat.it>.

L'ARPA Puglia ha preventivato, nel seguito del progetto, l'acquisizione di un calibratore di ozono, la sua taratura col riferimento di ARPA Basilicata, al fine di poter successivamente tarare tutti gli altri analizzatori di ozono della RRQA, della rete SIMAGE ed eventualmente, in seguito, anche quelli delle reti di proprietà di altri Enti per le quali l'ARPA Puglia effettua le attività di validazione ed elaborazione dei dati.



Biossido d'azoto (NO₂)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le concentrazioni di NO ₂ rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02: <ul style="list-style-type: none"> il limite orario per la protezione della salute umana è di 200 µg/m³, da non superare per più di 18 volte nel corso dell'anno il limite annuale per la protezione della salute umana è di 40 µg/m³ 	☺

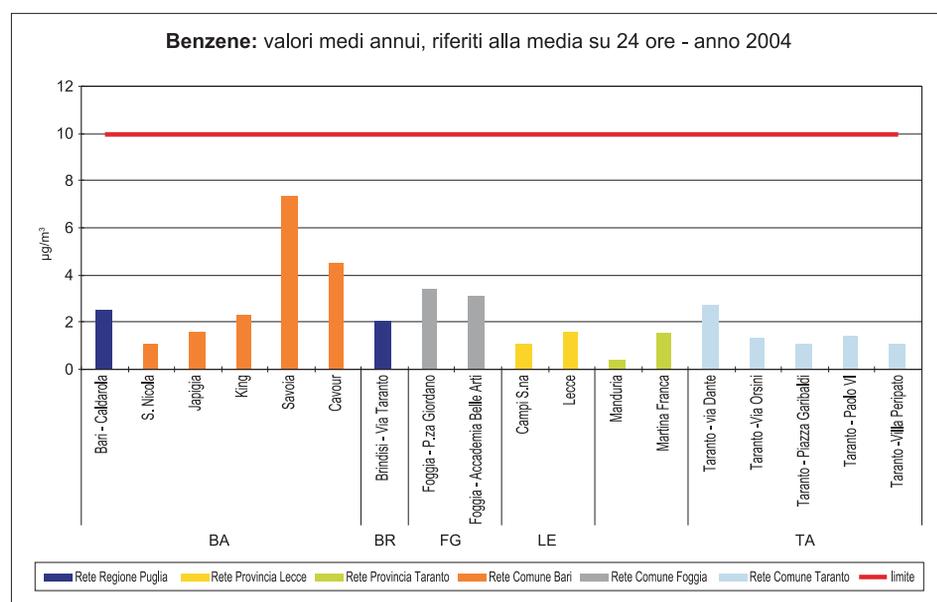




Il biossido di azoto presente in atmosfera deriva principalmente dal traffico auto-veicolare, dagli impianti di produzione energetica e dai processi di combustione. In regione c'è un numero elevato di analizzatori di biossido d'azoto. Nella quasi totalità dei casi non si sono registrati superamenti dei limiti di legge (sulla media annuale e sulla media giornaliera). Le uniche due eccezioni sono costituite dalle stazioni di Via Orsini e di Piazza Garibaldi a Taranto, in cui le concentrazioni registrate indicano, in quest'area, la persistenza di una situazione di criticità legata a questo inquinante.

Benzene (C₆H₆)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le concentrazioni di benzene rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02, per l'anno 2004: <ul style="list-style-type: none"> il valore limite, più il margine di tolleranza, nell'anno civile per la protezione della salute umana è di 10 µg/m³ 	



La principale sorgente di benzene, nelle aree urbane, è costituita dalle emissioni autoveicolari. Negli ultimi anni, le nuove formulazioni delle benzine, caratterizzate da un tenore decrescente di benzene, hanno portato ad una diminuzione sensibile delle concentrazioni di questo inquinante in atmosfera, tanto che in nessuno dei siti di monitoraggio nel corso del 2004 è stato superato il valore limite annuo di 10 µg/m³. Bisogna però aggiungere che la normativa prevede, per



il benzene, un limite decrescente negli anni a venire, fino ad arrivare, nel 2010, ad un valore massimo annuo di $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Nei prossimi anni sarà quindi necessario continuare nelle politiche intraprese, finora efficaci, volte a ridurre le emissioni in atmosfera generate dalle diverse sorgenti.

Monossido di Carbonio (CO), Biossido di zolfo (SO₂), Piombo (Pb).

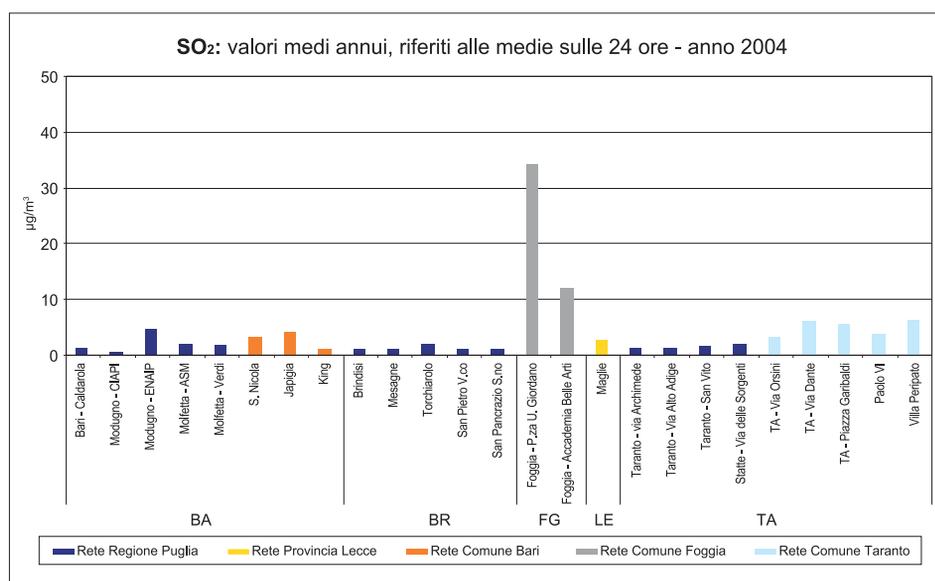
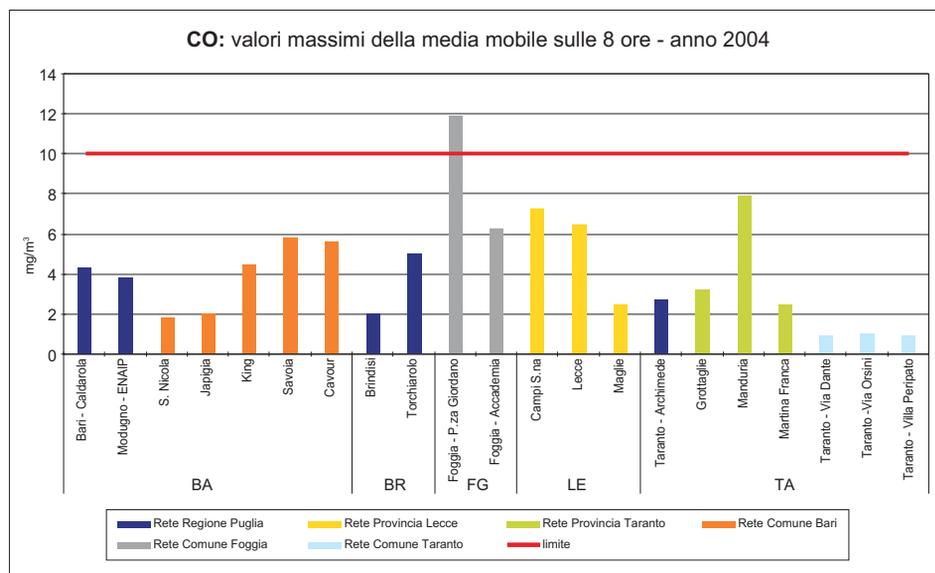
Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le concentrazioni di CO rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02: <ul style="list-style-type: none">il valore limite per la protezione della salute umana è di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, come valore massimo giornaliero della media mobile delle 8 ore	
Le concentrazioni di SO₂ rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02, per l'anno 2004: <ul style="list-style-type: none">il limite orario per la protezione della salute umana è di $380 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 24 volte per anno civileil limite di 24 ore per la protezione della salute umana è $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$ da non superare più di 3 volte per anno civile	
Le concentrazioni di Pb rilevate nel 2004 rispettano gli standard di qualità (o i limiti normativi)?	Secondo il D.M. 60/02: <ul style="list-style-type: none">il valore limite nell'anno civile per la protezione della salute umana è di $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$	

Il monossido di carbonio, il biossido di zolfo e il piombo sono emessi, nelle aree urbane, soprattutto dagli autoveicoli. L'introduzione delle marmitte catalitiche e l'impiego di carburanti a basso tenore di zolfo e privi di piombo, hanno portato i livelli di questi tre inquinanti a valori trascurabili, tanto che essi da tempo non costituiscono più un elemento di preoccupazione né per la salute umana, né per gli ecosistemi.

In Puglia, l'unica anomalia rispetto ad un quadro rassicurante, è quella di P.za Giordano, a Foggia, dove per il CO è stata superata la soglia annua di $10 \text{ mg}/\text{m}^3$, ed anche per l'SO₂ la media annuale è decisamente più elevata che nel resto della regione.

Il piombo, seppure normato dal D.M. 60/02, viene monitorato soltanto a Bari, dove, tra l'altro, si sono avuti valori trascurabili, inferiori a $0,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Per tale ragione, non se ne riportano elaborazioni grafiche.



1.1.3 L'andamento degli inquinanti negli anni

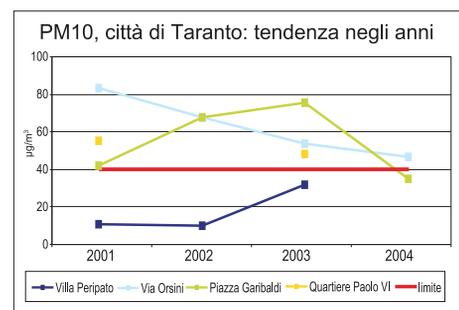
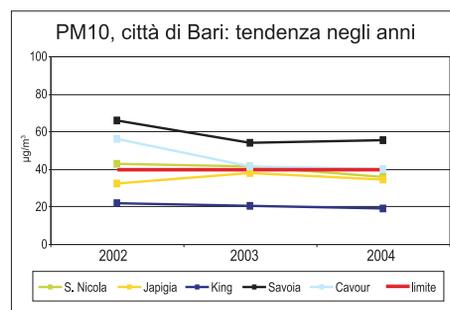
Per fornire un'indicazione utile a comprendere come i fenomeni d'inquinamento evolvano nel tempo, di seguito si riportano i dati di concentrazione relativi a tre inquinanti (PM₁₀, Benzene, NO₂) registrati negli ultimi anni a Bari, Foggia e Taranto, le sole città per le quali si dispone di serie storiche per almeno tre anni consecutivi. Il quadro che emerge è, nel complesso, positivo. Per tutti e tre gli



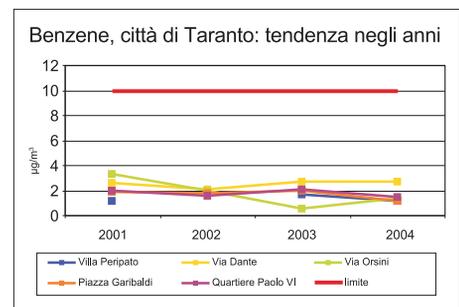
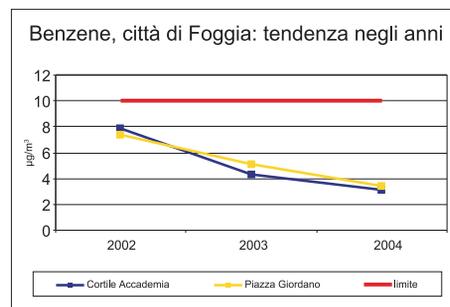
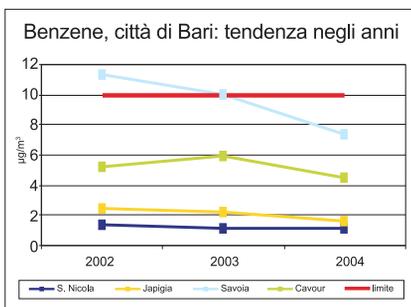
inquinanti è evidente una diminuzione, più o meno marcata, delle concentrazioni medie annue. Questa tendenza generale non esclude comunque situazioni di criticità, come ad esempio per il PM₁₀ nella città di Bari e per l'NO₂ nella stazione di Taranto - Piazza Garibaldi.

Il benzene, invece, non sembra rappresentare più una criticità in nessuno dei tre capoluoghi di provincia considerati.

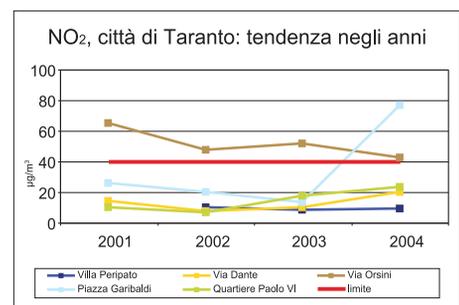
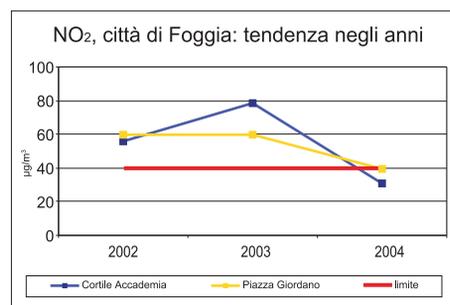
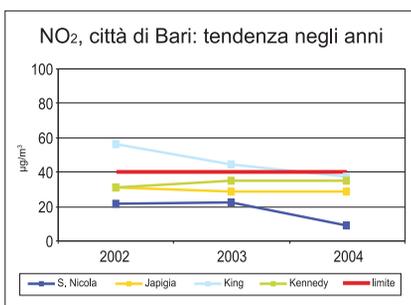
Polveri sottili (PM₁₀)



Benzene (C₆H₆)



Biossido d'azoto (NO₂)





1.1.4 Le campagne di monitoraggio della qualità dell'aria con i laboratori mobili

Nel 2004 i dati provenienti dalla RRQA e dalla rete SIMAGE sono stati integrati dalle informazioni raccolte nel corso di campagne di monitoraggio realizzate con i tre laboratori mobili di ARPA Puglia che permettono di monitorare i seguenti parametri: SO₂, NO₂, CO, PM₁₀, O₃, BTX. I laboratori mobili costituiscono uno strumento efficace e flessibile per il monitoraggio della qualità dell'aria.

Essi, infatti, consentono di ottenere informazioni sui livelli di concentrazione di inquinanti in atmosfera nelle aree sprovviste di stazioni di monitoraggio fisse. L'utilizzazione dei laboratori mobili è prevista anche dal D. M. 60/02 che ne regola modalità di gestione e obiettivi di qualità.

Di seguito si riportano, in forma sintetica, i risultati delle campagne di monitoraggio.

Le criticità che emergono sono relative, così come già evidenziato per i dati derivanti dalle reti fisse, al PM₁₀ e, nei mesi estivi, all'ozono.

Fig. 1.6
Comuni sottoposti a campagne di monitoraggio con laboratori mobili

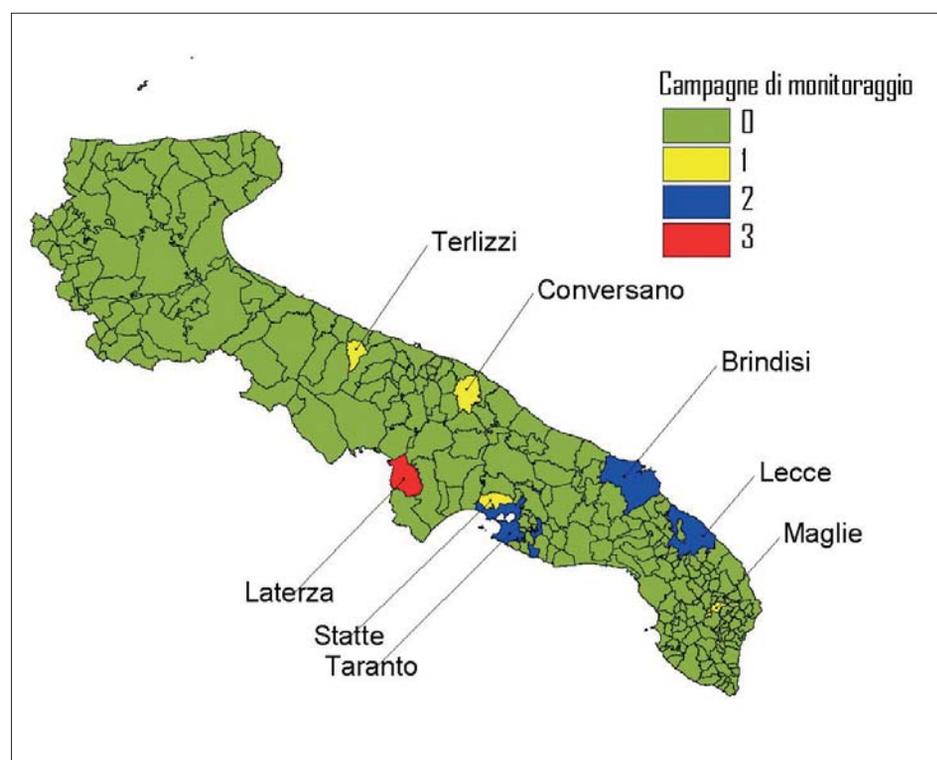




Fig. 1.7
Laboratorio mobile

Campagne di monitoraggio realizzate da laboratorio mobile assegnato al DAP Bari

Comune di Conversano (BA), Piazza Carmine (dal 02/06/2004 al 02/07/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana				Tipologia del rilevamento: Traffico					
PM10 (dal 5 marzo)		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
45	0	136	3	138	0	4,2	1,3	94	0

Comune di Terlizzi (BA), Via Campo Sportivo c/o parcheggio Flash (dal 14/08/2004 al 14/09/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Suburbana				Tipologia del rilevamento: Industriale					
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
90	7	152	11	130	0	0,2	0,7	24	0

Comune di Lecce, Piazza Partigiani (dal 21/09/2004 al 17/10/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana				Tipologia del rilevamento: Traffico					
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
47	0	107	0	197	0	4	1,4	15	0



Fig. 1.8
Laboratorio mobile
campagna di monitoraggio
in P.za Carmine, Conversano (BA)

Comune di Lecce, Via De Pietro, ang. Colonnello Costadura (dal 28/10/2004 al 28/11/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana				Tipologia del rilevamento: Traffico					
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
76	8	73	0	175	0	1,3	4,7	44	0



Campagne di monitoraggio realizzate da laboratorio mobile assegnato al DAP Brindisi³

Comune di Brindisi, Banchina portuale "Costa Morena" (dal 21/04/2004 al 24/05/2004)									
Tipologia area di rilevamento: <i>Suburbana</i>					Tipologia del rilevamento: <i>Industriale</i>				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
101	4	127	2	94	0	1	0,5	25	0

Comune di Brindisi, Banchina portuale "Seno di Levante" (dal 08/07/2004 al 29/07/2004)									
Tipologia area di rilevamento: <i>Urbana</i>					Tipologia del rilevamento: <i>Industriale/Traffico</i>				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
77	3	167	7	96	0	2	1	27	0

Campagne di monitoraggio realizzate da laboratorio mobile assegnato al DAP Taranto

Comune di Taranto, Via Alto Adige (dal 04/03/2004 al 24/04/2004)									
Tipologia area di rilevamento: <i>Urbana</i>					Tipologia del rilevamento: <i>Traffico</i>				
PM10 (dal 5 marzo)		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
78	11	84	0	161	0	6	2,4	19	0

Comune di Taranto, Talsano, Via Ugo Foscolo (dal 25/04/2004 al 22/06/2004)									
Tipologia area di rilevamento: <i>Suburbana</i>					Tipologia del rilevamento: <i>Industriale</i>				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
92	4	93	0	47	0	4	1,2	5	0

³ La concentrazione massima giornaliera di PM10 riportata in tabella, relativamente alla campagna di monitoraggio svolta sulla banchina portuale di Costa Morena, è da attribuire presumibilmente ad un fenomeno di Saharan dust (vedi Scheda 1). A partire dal mese di settembre 2004 fino al 31/03/05 il mezzo assegnato al DAP di Brindisi è stato utilizzato per effettuare una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria nel comune di Maglie. I dati relativi verranno presentati nella prossima RSA.



Comune di Laterza, Via Oronzo Carrera (dal 24/06/2004 al 06/07/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana					Tipologia del rilevamento: Traffico				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
47	0	95	0	48	0	1	1	1	0

Comune di Laterza, Via Aborigeni (dal 08/07/2004 al 20/07/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana					Tipologia del rilevamento: Traffico				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
82	5	90	0	56	0	1	1	4	0

Comune di Laterza, Piazza V. Emanuele (dal 22/07/2004 al 01/08/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Urbana					Tipologia del rilevamento: Traffico				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
65	4	79	0	56	0	3	3,6	7	0

Comune di Statte, Via delle Sorgenti (dal 04/11/2004 al 31/12/2004)									
Tipologia area di rilevamento: Suburbana					Tipologia del rilevamento: Industriale				
PM10		O ₃		NO ₂		Benzene	CO	SO ₂	
Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite giornaliero di 50 µg/m ³	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (µg/m ³)	N° di superamenti del limite sulla media mobile di 8 ore di 120 µg/m ³	Valore massimo orario (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 200 µg/m ³	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	Valore massimo della media mobile sulle 8 ore (mg/m ³)	Valore massimo giornaliero (µg/m ³)	N° di superamenti del limite orario di 125 µg/m ³
166	4	97	0	95	0	1	2,5	18	0





1.1.5 La caratterizzazione chimico-fisica del particolato fine nell'area di Taranto

Nell'ambito del progetto SIMAGE, nell'area di Taranto è stata condotta un'indagine sperimentale che prevede il campionamento con alto volume e la caratterizzazione chimica delle polveri PM₁₀ (ricerca di IPA - Idrocarburi Policiclici Aromatici - e metalli pesanti).

Obiettivi principali dello studio erano:

- acquisizione di nuovi dati con campagne di rilevamento sia nelle possibili aree critiche, sia nelle aree di fondo;
- caratterizzazione chimico-fisica dei campioni di particolato atmosferico fine;
- messa a punto di una metodologia di analisi dei dati allo scopo di identificare le fonti di emissione;
- analisi incrociata con i dati meteo-chimici provenienti dalle reti di monitoraggio di qualità dell'aria e con i dati emissivi.

Località	Caratteristiche località	Periodo campionamento	IPA	Metalli
Taranto Via Alto Adige	Sito urbano con intenso traffico veicolare	11/03 - 10/04	Naftaline, Acenaftilene, Acenaftene, Fluorene, Fenantrene, Antracene, Fluorantene, Pirene, Benzo(a)antracene, Crisene, Benzo(b+k) fluorantene, Benzo(e) pirene, Benzo(a) pirene, Indeno(1,2,3-c,d) pirene, Dibenzo(a,h) antracene, Benzo(g,h,i) perilene	Alluminio, Antimonio, Arsenico, Cadmio, Cromo tot., Ferro, Manganese, Nichel, Piombo, Rame, Zinco.
Taranto - Talsano	Sito suburbano di "fondo"	20/05 - 14/06		
Taranto Via Machiavelli	Sito suburbano a ridosso della zona industriale	05/06 - 19/06		
Taranto Via Speciale	Periferia urbana	12/10 - 12/11		

I valori medi delle concentrazioni di PM₁₀ rilevano, come atteso, i valori più alti nel sito di Tamburi, con una differenza di ca. 30 µg/m³ rispetto al sito di Talsano.

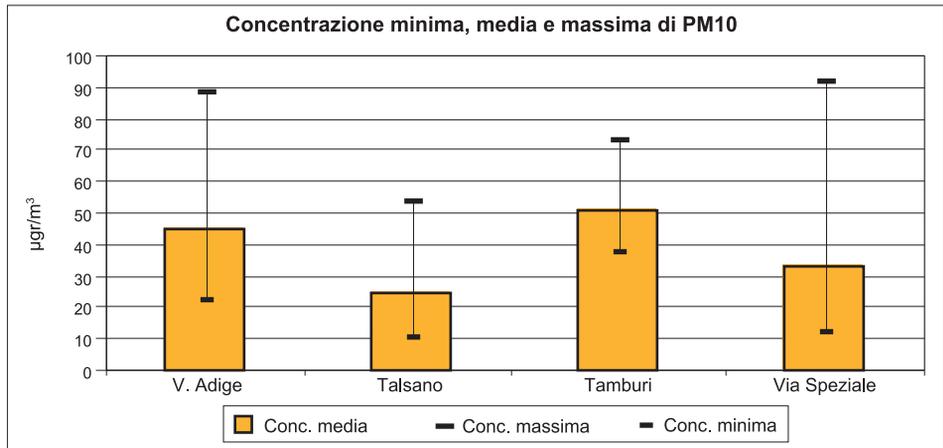
I profili di concentrazione di IPA e metalli evidenziano un forte contributo alla concentrazione di IPA per il sito di Via Alto Adige attribuibile alla sorgente "traffico". Tra gli IPA è normato il solo benzo(a)pirene, per il quale è stabilito un limite di 1 ng/m³ per la concentrazione media annuale. Il valore medio più alto riscontrato in Via Alto Adige è pari a 0.28 ng/m³.

Nel sito di Tamburi è rilevante la frazione metallica nella composizione del PM₁₀: ciò è attribuibile alla presenza dei parchi minerari ed alla movimentazione delle materie prime nell'area industriale. Le alte concentrazioni di alluminio e ferro, rilevate nel sito di via Alto Adige, sono da attribuire al risollevarimento da traffico, mentre

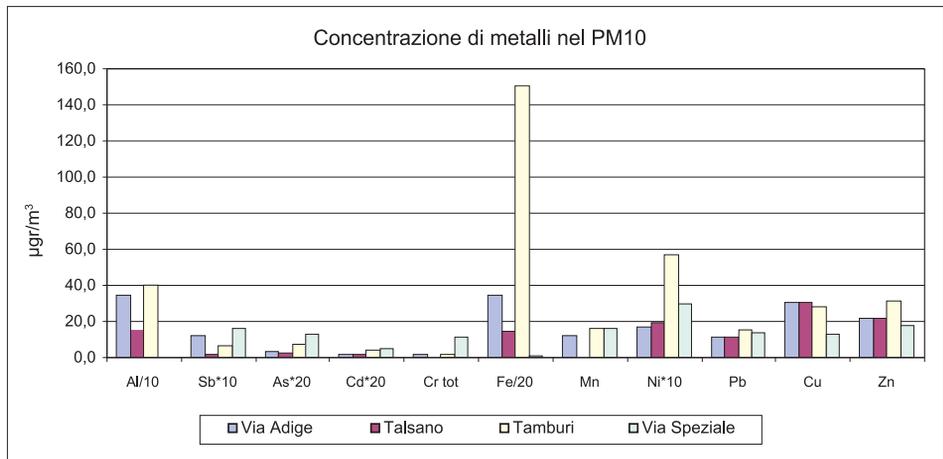


l'alta concentrazione percentuale di rame presente nel sito di Talsano è probabilmente da attribuire ai trattamenti anticrittogamici nei vigneti a ridosso del sito di campionamento.

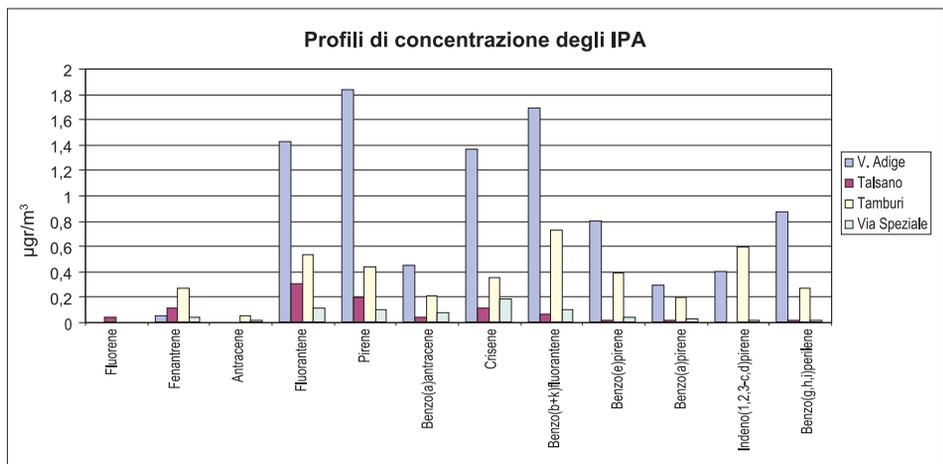
Concentrazione minima, media e massima di PM10



Concentrazione di metalli nel PM10



Profili di concentrazione degli IPA





Applicazione dei modelli di dispersione degli inquinanti a scala provinciale e regionale

La Direttiva Quadro 96/62/CE, in materia di valutazione e gestione della qualità dell'aria ambiente, introduce i modelli di dispersione degli inquinanti tra gli strumenti utili alla valutazione della qualità dell'aria.

Un sistema modellistico ha come obiettivo primario il potenziamento delle reti di monitoraggio, affiancando alla misura dei livelli di inquinamento la simulazione del fenomeno dispersivo realizzata con modelli matematici tridimensionali, in grado di fornire una stima "realistica" della concentrazione in atmosfera degli inquinanti emessi da diverse tipologie di sorgenti.

Nell'ambito del progetto SIMAGE, sui calcolatori dell'ARPA delle sedi di Bari, Brindisi e Taranto sono state installate delle catene modellistiche operative per il monitoraggio e la previsione sul territorio delle emissioni inquinanti provenienti dalle aree industriali di Brindisi e Taranto, nonché la previsione della qualità dell'aria sull'intera regione.

In particolare, sono disponibili tre tipologie di modelli di trasporto e diffusione degli inquinanti:

- un modello Gaussiano per stimare l'impatto a medio e lungo termine di sorgenti puntuali, lineari e areali, in situazioni meteorologiche stazionarie nel tempo ed uniformi nello spazio;
- un modello tridimensionale Lagrangiano a "particelle", per la simulazione a scala provinciale della dispersione di inquinanti inerti di origine industriale;
- un modello fotochimico tridimensionale Euleriano a griglia, per la simulazione a scala regionale della dispersione, trasformazione e deposizione di inquinanti reattivi.

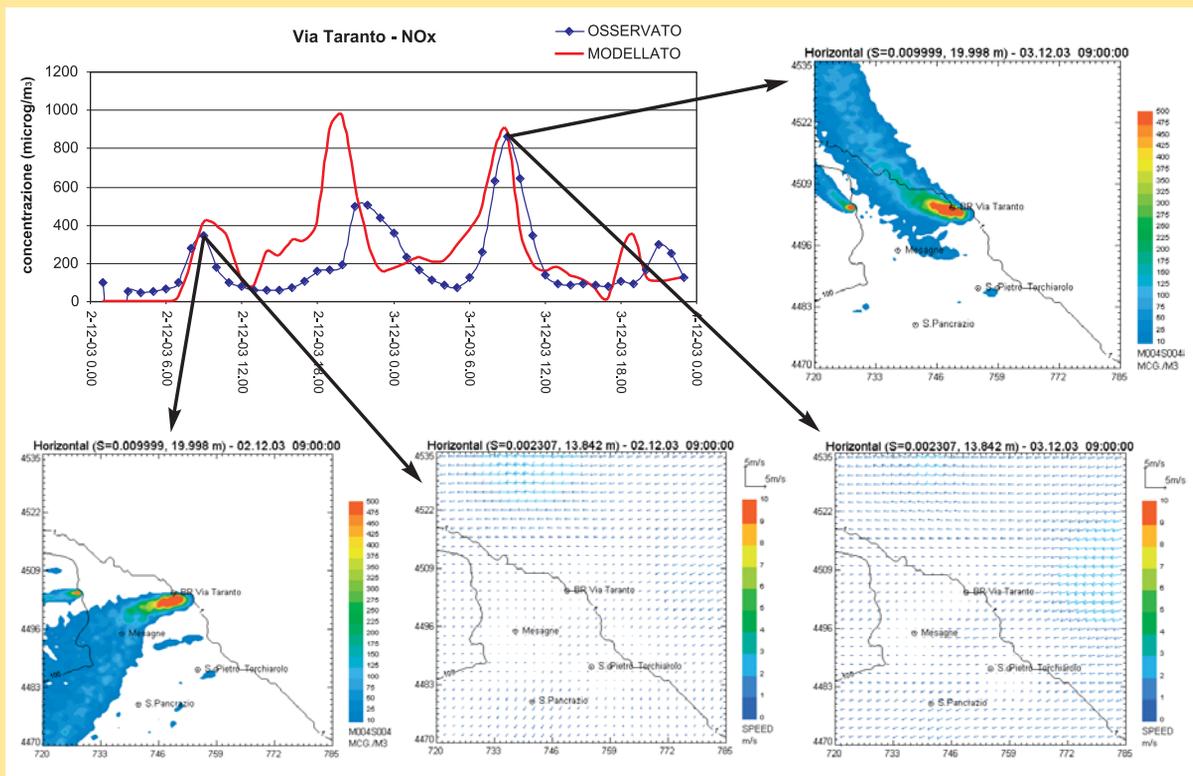
Nei centri di Brindisi e Taranto vengono utilizzati modelli Gaussiani e Lagrangiani e vengono simulati gli inquinanti inerti SO_2 , NO_x , CO, PTS e HCl; a livello regionale viene utilizzato il modello Euleriano con il quale vengono simulati inquinanti primari e secondari, tra cui l'ozono.

Nel corso del 2004 è stata realizzata la validazione dei modelli Lagrangiani e Euleriano. La procedura di validazione consiste nel confronto modello-misure, utilizzando le concentrazioni al suolo simulate e le osservazioni provenienti dalle centraline della Rete Regionale di Qualità dell'Aria. A tale scopo sono stati selezionati alcuni episodi di inquinamento atmosferico dovuto a emissioni industriali, nelle aree di Brindisi e Taranto, ed alcuni episodi di inquinamento da ozono sull'intero territorio regionale. In entrambi i casi sono state effettuate diverse simulazioni al fine di valutare la sensibilità dei modelli e identificare i punti di criticità. Si riporta, a titolo esemplificativo, un caso studio relativo ad un evento di inquinamento da NO_x di origine industriale nell'area di Brindisi nei giorni 1-3 Dicembre 2003. Il periodo in esame è caratterizzato da condizioni meteorologiche stabili e dalla presenza di deboli forzanti sinottici, che determinano calme di vento notturne, sviluppo di brezze nelle ore di massima insolazione ed inversione termica nelle prime ore del mattino e dopo il tramonto

Le figure riportano il confronto tra le concentrazioni modellate e quelle misurate dalle centraline della rete di rilevamento regionale della qualità dell'aria; in particolare si riporta il grafico relativo alla centralina nella quale sono state osservate le concentrazioni più elevate.



Si riportano inoltre le mappe di concentrazione al suolo ottenute e le mappe dei venti relativamente a due picchi. Il confronto mostrato nelle figure sottostanti tra gli andamenti osservati di NO_x ed i corrispondenti modellati è decisamente buono. È da evidenziare, infine, che in questo caso il modello ha ricostruito correttamente anche l'ordine di grandezza osservato.



Scheda I - 4

1.1.6 Le attività istituzionali di ARPA

ARPA Puglia svolge un insieme di attività riconducibili agli obiettivi generali del monitoraggio e della gestione dell'inquinamento atmosferico. Tali obiettivi vengono perseguiti, oltre che attraverso la gestione di reti di monitoraggio, col supporto alla Regione Puglia nelle azioni di pianificazione degli interventi di tutela e ripristino della qualità dell'aria.

ARPA effettua la raccolta dei dati e l'aggiornamento dei metadati (cioè informazioni sulle reti, stazioni e configurazioni di misura) provenienti da tutte le reti attive sul territorio regionale. Questo compito consente di rispondere agli impegni regionali di trasmissione delle informazioni ad APAT e al Ministero dell'Ambiente e



della Tutela del Territorio. I dati trasmessi ad APAT alimentano la Banca Dati nazionale BRACE da cui confluiscono poi in AIRBASE, la Banca Dati gestita dall'Agenzia Europea dell'Ambiente. Il tutto secondo le procedure di scambio reciproco di informazioni e di dati sulla qualità dell'aria stabilite dalle Decisioni 97/101/CE e 2001/752/CE (note con il nome di "Exchange of Information - Eol").

Le principali attività connesse alla gestione della RRQA e della rete del Comune di Lecce svolte da ARPA, a partire dal 2004, sono:

- la mappatura della RRQA (25 cabine) e della Rete del Comune di Lecce (2 cabine) attraverso la georeferenziazione, la schedatura fotografica e la classificazione delle stazioni (tipo stazione, tipo di area);
- la validazione quotidiana dei dati delle stazioni secondo il proprio protocollo interno, elaborato anche sulla base delle esperienze di altre Agenzie;
- la gestione quotidiana delle situazioni di malfunzionamento degli analizzatori, con l'obiettivo di minimizzare la percentuale di dati invalidi e di conseguire gli obiettivi di qualità del dato fissati dal D. M. 60/02 e dal D. Lgs. 183/04;
- l'adeguamento strumentale di alcune cabine della RRQA alla normativa più recente;
- l'elaborazione di report mensili sui livelli di concentrazione degli inquinanti, trasmessi all'Assessorato regionale all'Ecologia, agli Assessorati provinciali, ai Sindaci dei Comuni in cui ricadono le stazioni e ai Dipartimenti di Prevenzione delle ASL;
- la comunicazione quotidiana dei superamenti dei limiti previsti dalla normativa vigente agli Enti suddetti;
- la gestione di tre laboratori mobili per le immissioni (sia per i Comuni richiedenti che per esigenze ARPA di verifiche di funzionamento della RRQA) e di uno per le emissioni in atmosfera.

Il supporto dell'ARPA Puglia alla Regione Puglia si è concretizzato, fino ad oggi, in:

- trasmissione ad APAT dei dati e dei metadati, previsti dalle Decisioni 97/101/EC e 2001/752/EC, sullo scambio reciproco di informazioni (Eol);
- redazione dei questionari ex D.M. 60/02, con i dati sulla qualità dell'aria del territorio regionale, per gli anni 2001, 2002, 2003, 2004;
- trasmissione ad APAT dei dati sui livelli di ozono estivo (da aprile a settembre) misurati dagli analizzatori della RRQA, come previsto dal D. Lgs. 183/04;
- partecipazione ai Tavoli Tecnici sulla qualità dell'aria del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.



Il Piano Triennale per la Tutela dell'Ambiente

Nell'ambito del Piano Triennale per la Tutela dell'Ambiente della Regione Puglia, è stata stipulata una Convenzione tra l'Assessorato all'Ambiente della Regione Puglia, l'ARPA Puglia, l'Università di Bari, l'Università di Lecce e CNR-ISAC, della durata di 24 mesi e articolata in sei distinte Linee di d'Azione:

- Linea d'azione a: Adeguamento della Rete Regionale di monitoraggio di Qualità dell'Aria (RRQA)
- Linea d'azione b: Inventario delle emissioni
- Linea d'azione c: Proposta di Piano di qualità dell'aria
- Linea d'azione d: Modellistica
- Linea d'azione e: Automazione dell'acquisizione dei dati di emissione dalle sorgenti industriali
- Linea d'azione f: Formazione del personale

Finalità generale della Convenzione è assicurare la conoscenza più estesa e duratura possibile della componente ambientale "aria", attraverso azioni che colmino le lacune di conoscenza esistenti e che si inseriscano nel quadro delle iniziative condivise, a livello nazionale e comunitario, in materia di inquinamento atmosferico.

La Convenzione nasce e si struttura in modo da segnare il momento di discontinuità rispetto alla gestione della qualità dell'aria regionale nel recente passato, troppo spesso contraddistinta da fattori marcatamente localistici che hanno portato a ripetute situazioni di difformità della Puglia rispetto agli obblighi di legge. Particolarmente preoccupante, in tal senso, è il ritardo accumulato per l'adeguamento della Rete Regionale di Qualità dell'Aria alla normativa vigente e per la redazione del Piano regionale di Qualità dell'Aria. Questi due prodotti, basilari per la pianificazione di ogni futura politica di risanamento della qualità dell'aria, rappresentano quindi gli obiettivi prioritari della Convenzione. Essi, al contempo, necessitano di una serie di strumenti conoscitivi propedeutici, quali Inventario delle Emissioni e Modelli statistici di dispersione degli inquinanti in atmosfera. Per tale motivo, all'interno della Convenzione sono state individuate due linee d'azione "di supporto" - Inventario delle emissioni e Modellistica - i cui prodotti saranno tarati in modo da essere propedeutici sia alla costruzione del Piano di Qualità dell'aria, sia all'adeguamento della Rete Regionale.

La Convenzione è parte, e al medesimo tempo cardine, del più ampio ripensamento delle strategie di gestione della qualità dell'aria, centrato sul passaggio dalla fase classica del controllo, fondata quasi esclusivamente sulle reti di monitoraggio, alle politiche di prevenzione e programmazione. In questa nuova fase tutti gli strumenti a disposizione (stazioni di monitoraggio, laboratori mobili, modelli previsionali, inventari delle emissioni) diventano funzionali non più alla semplice registrazione delle concentrazioni degli inquinanti in atmosfera, ma anche e soprattutto alla previsione dei futuri scenari di inquinamento e alla pianificazione delle azioni a breve, medio e lungo periodo, necessarie per il risanamento o per il mantenimento dei livelli di qualità dell'aria.



1.2 Le emissioni inquinanti

1.2.1 Il bilancio delle emissioni

I dati del presente paragrafo sono ricavati dall'Inventario Nazionale delle emissioni, gestito da APAT, che raccoglie i dati delle emissioni di inquinanti in aria, stimate secondo la metodologia CORINAIR ed aggiornate a scadenza quinquennale.

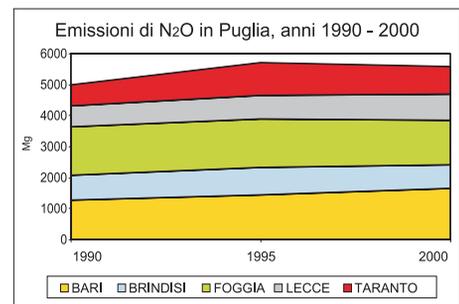
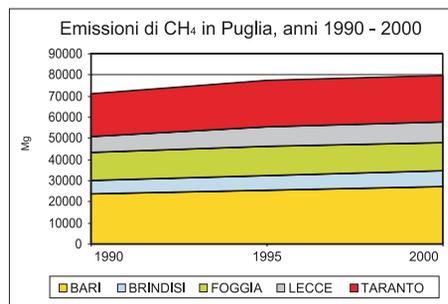
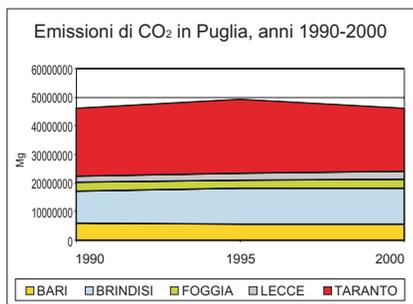
Qui si è scelto di riportare i valori di emissione di un numero limitato di sostanze, nel periodo temporale 1990 - 2000, in funzione della loro significatività.

Gli inquinanti scelti sono raggruppati per classi (gas serra, sostanze acidificanti, altri inquinanti) in modo da offrire una valutazione più organica e coerente possibile. I dati forniti, pur non andando oltre il 2000, rappresentano l'informazione più aggiornata ad oggi disponibile, offrendo un'indicazione comunque importante sui trend evolutivi delle emissioni in regione.

Fig. 1.9
Maglie - Zona Industriale



Gas serra (CO₂, CH₄, N₂O)



CO₂, CH₄ e N₂O sono sostanze naturalmente presenti in atmosfera. La loro crescente concentrazione, dovuta alle attività antropiche, è considerata responsabile



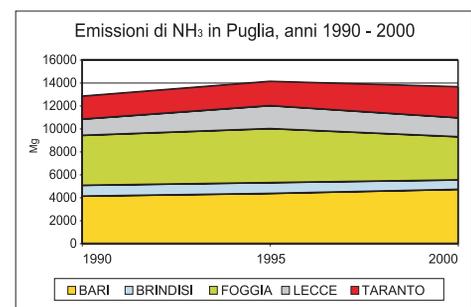
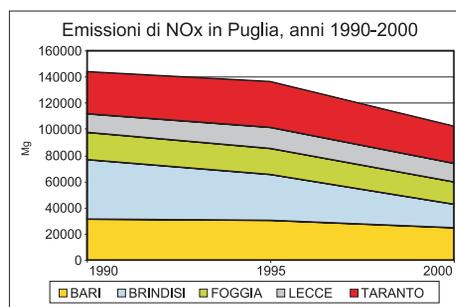
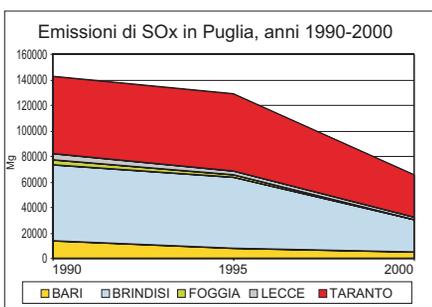
dell'effetto serra, cioè del riscaldamento dell'atmosfera del pianeta.

Con la ratifica del protocollo di Kyoto (L. 120 del 1 giugno 2002), l'Italia ha assunto l'impegno di ridurre le emissioni nazionali complessive di gas serra nel periodo 2008-2012 del 6,5% al 1990.

In Puglia, dal 1990 al 2000 si registra un calo delle emissioni di CO₂ praticamente nullo (-0,67%), mentre le quantità di CH₄ e NO₂ rilasciate in atmosfera sono addirittura aumentate (+12% per entrambi gli inquinanti).

Si tratta, con tutta evidenza, di dati che dicono quanto fosse lontano per la Puglia, al 2000, il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto. Pur non avendo a disposizione dati più recenti, appare chiaro che solo con l'attuazione, già nel breve periodo, di nuove e differenti politiche energetiche e produttive, si potrà invertire la tendenza descritta.

Sostanze acidificanti (NO_x, SO_x, NH₃)



Nel periodo 1990-2000, in Puglia si è avuto un calo netto delle emissioni di SO_x ed NO_x (-54% e -29%, rispettivamente). Questi andamenti sono imputabili a diversi fattori: crescente utilizzo del metano per riscaldamento domestico, nuove formulazioni dei combustibili per auto-trazione, limiti di emissione degli autoveicoli più restrittivi.

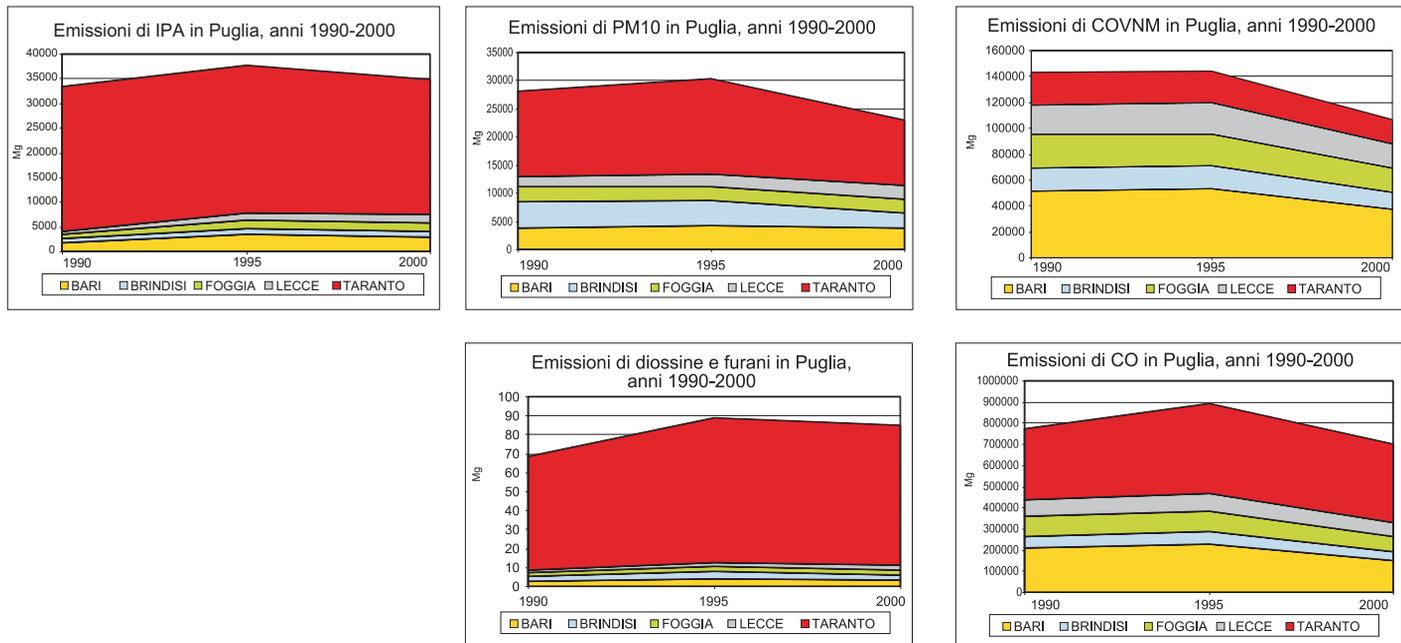
Taranto è la provincia che contribuisce maggiormente a queste emissioni (51% del totale nel 2000 per l'SO_x e 28% per l'NO_x).

Brindisi contribuisce in maniera sostanziale alle emissioni di SO_x (28% del totale nel 2000), mentre fa registrare una diminuzione netta delle emissioni di NO_x (dal 31% del totale, nel 1990, al 17%, nel 2000).

Tra i dati delle altre province, è da segnalare il rilevante apporto di Bari alle emissioni di NO_x. Un andamento differente si registra per l'NH₃, la cui sorgente principale è l'agricoltura, per la quale si è registrato, su scala regionale, un aumento delle emissioni pari al 7%.



Altri inquinanti (IPA, diossine, PM₁₀, CO, COVNM)



Per questi cinque inquinanti si registra, nel periodo 1990-2000, un andamento analogo: incremento dal 1990 al 1995, e successiva diminuzione, più o meno accentuata, fino al 2000.

Particolarmente importante è il dato relativo al PM₁₀ e agli IPA, che sono oggi due tra gli inquinanti di maggior interesse, a causa della loro accertata dannosità per la salute umana.

Per le diossine e i furani è evidente come la quasi totalità delle emissioni derivi dalla provincia di Taranto. È questo un dato comune alla maggior parte degli inquinanti analizzati, che rivela, ancora una volta, una criticità forte di quest'area del territorio regionale, dovuta con ogni probabilità agli insediamenti dell'industria siderurgica qui presenti.

Fig. 1.10
Zona industriale di Taranto





Fig 1.11
Impianto di incenerimento

1.2.2 Le attività di controllo ai camini effettuate dall'ARPA Puglia

L'attività di controllo delle emissioni in atmosfera, di competenza dell'Ente regionale, è delegata da questo all'ARPA Puglia, che riceve la documentazione cartacea sulle nuove emissioni autorizzate, sulle salienti modifiche impiantistiche e sui risultati degli autocontrolli effettuati dalle aziende sulla qualità e sulla quantità degli inquinanti emessi.

L'ARPA Puglia effettua controlli, sia a seguito di esposti che di sua iniziativa, su inquinanti (particolato, gas di combustione, vapori organici, ecc.) emessi dai camini di impianti industriali.

In particolare, nel corso del 2004, sono stati effettuati diversi controlli sulle emissioni dei sansifici, impianti che operano l'estrazione di olio dalle sanse, residui dalla produzione meccanica dell'olio di oliva, anche in relazione all'impatto odorigeno di tali impianti (L. R. 7/99).

L'ARPA dispone di un laboratorio mobile per le emissioni, acquisito nell'ambito del progetto SIMAGE, per il controllo in continuo dei macroinquinanti presenti nei fumi in uscita dai camini industriali. La strumentazione di bordo permette di misurare la concentrazione di SO_2 , CO , CO_2 , HCl , H_2O e O_2 , grazie ad un analizzatore multiparametrico all'infrarosso dotato di sensore per l'ossigeno e la concentrazione degli ossidi di azoto (NO , NO_2 e NO_x), mediante analizzatore a chemiluminescenza.

I dati vengono acquisiti in cabina in tempo reale e trasmessi via GSM al DAP di Brindisi.

Nel 2004 sono state condotte quattro campagne alle emissioni presso i seguenti siti industriali:

1. Centrale Termoelettrica ENEL di Cerano (BR), dal 11 al 19 marzo 2004;
2. Stabilimento AVENTIS BULK di Brindisi, dal 27 aprile al 3 maggio 2004;
3. Centrale Termoelettrica EDIPOWER di Brindisi, dal 3 giugno al 26 luglio 2004;
4. Stabilimento COPERSALENTO di Maglie (LE), dal 5 ottobre 2004 al 1 marzo 2005.

I dati raccolti sono stati archiviati in un data base complesso e resi disponibili per la consultazione presso il DAP di Brindisi.

Fig 1.12
Installazione della sonda
al punto di prelievo fumi





BIBLIOGRAFIA

APAT, ARPA Emilia Romagna, ARPA Lombardia, ARPA Veneto e dal CNR - IIA,
Linee Guida per la predisposizione delle reti di monitoraggio della qualità dell'aria in Italia
Agenzia Europea per l'Ambiente - Criteria for EUROAIRNET

SITOGRAFIA

APAT - <http://www.apat.gov.it/site/it-IT>
APAT - http://www.apat.gov.it/site/_Files/Notizie/1dicembre/Linee_guida_reti.pdf
APAT - <http://www.sinanet.apat.it>
EEA - <http://reports.eea.eu.int/EMEP CORINAIR4/en>

2. ciclo delle acque



Introduzione

L'acqua da sempre fonte di grandi preoccupazioni è, purtroppo, per la Puglia una risorsa di non facile gestione e tutela, né di semplice reperimento. L'incostante ricarica naturale consentita dalle caratteristiche condizioni territoriali e climatiche, ha nel tempo continuato ad obbligare la Regione, ad attingere acqua perlopiù da sorgenti esistenti al di là dei limiti territoriali o da corpi idrici sotterranei.

La regione è, infatti, ricca di risorsa idrica sotterranea grazie alle caratteristiche del sottosuolo, la cui qualità è, purtroppo, minacciata, ormai, dal massiccio sfruttamento delle falde idriche avvenuto in passato.

Gli aspetti qualitativi e quantitativi delle acque sia superficiali che sotterranee sono, infatti, ormai centro d'interesse nella recente progettazione dei sistemi di monitoraggio delle acque della Regione, che coinvolge anche l'ARPA nel suo ruolo istituzionale teso a rispondere alla domanda di informazione, di conoscenza e di tutela dettata dalla vigente normativa.

Nel condurre la verifica dello stato ambientale in tema di acque del territorio pugliese sono stati considerati i principali dettami legislativi in materia di:

- risorse idriche (gestione e tutela);
- acque superficiali (qualità);
- acque sotterranee e di falda (qualità);
- acque destinate al consumo umano,
- acque di scarico (acque reflue, sversamenti, depurazione, ecc.).

Negli ultimi anni ruolo basilare, in tema di inquinamento idrico e di tutela delle acque, hanno avuto le norme comunitarie dettate dalla Direttiva 2000/60/CE, "Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 ottobre 2000, che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque".

Superando l'approccio frammentario che aveva precedentemente caratterizzato la normativa in materia, tale Direttiva fissa come obiettivo primario quello di dar vita ad un omogeneo quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e di quelle sotterranee, assicurando prevenzione e riduzione dell'inquinamento e, allo stesso tempo, promuovendo l'utilizzo sostenibile della risorse idriche.

A fondamento della propria ratio la Direttiva stabilisce semplici ma importanti presupposti: dalla considerazione che l'acqua non è un prodotto commerciale,



ma un patrimonio da proteggere e difendere che subisce sempre più crescenti pressioni a causa del continuo aumento della domanda di acqua di buona qualità, gli Stati membri sono giunti alla conclusione che sia necessario sviluppare una politica comunitaria integrata in materie di acque.

La direttiva, tuttavia, evidenzia come sia opportuno coordinare la politica comunitaria con le esigenze dei singoli paesi; infatti, seppure è necessario giungere ad una comune definizione di stato delle acque sotto il profilo quantitativo e qualitativo, non possono essere trascurate le differenti esigenze presenti nei singoli paesi che richiedono l'adozione di soluzioni specifiche.

Gli inderogabili principi che stabilisce la Direttiva sono destinati a divenire patrimonio giuridico dell'intera comunità europea: prevenzione, addebito dei costi a carico di chi causa l'inquinamento, addebito allo stato che arreca un danno, obbligo alla riparazione del danno stesso ed, infine, integrazione della politica ambientale con le altre politiche comunitarie.

Tale Direttiva 2000/60 in Italia non è stata ancora recepita, ma alcuni suoi principi in materia sono stati già introdotti dal vigente D.Lgs. 152/1999 con le sue modifiche ed integrazioni.

La decisione 2455/2001/CE del Parlamento europeo e del Consiglio ha, poi, modificato la suddetta Direttiva, adottando un elenco di 33 sostanze o gruppi di sostanze prioritarie, tra cui quelle individuate come sostanze pericolose prioritarie, così come previsto dall'articolo 16, paragrafi 2 e 3 della stessa Direttiva comunitaria.

Tale elenco, contenuto nell'allegato, è, dunque, aggiunto alla direttiva 2000/60/CE.

Si configura sempre, altrettanto, importante la Direttiva 98/83/CE, recepita ormai dallo Stato italiano con il D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31, che, modificando e integrando il noto DPR 236 del 1988, disciplina a livello nazionale le caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano.

La "Direttiva del Consiglio del 3 novembre 1998 concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano", ha come obiettivo prioritario la protezione della salute umana dagli effetti negativi derivanti dalla contaminazione di tali acque, che non devono contenere sostanze tali da rappresentare un pericolo per la salute umana.



Principale normativa di riferimento

NORMATIVA COMUNITÀ EUROPEA

Direttiva 2000/60/CE - Quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

Direttiva 98/83/CE - Qualità delle acque destinate al consumo umano.

Direttiva 91/271/CE - Trattamento delle acque reflue urbane.

Direttiva 91/676/CE - Protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Direttiva 80/68/CE - Protezione delle acque sotterranee dall'inquinamento provocato da certe sostanze pericolose.

Direttiva 79/869/CE - Metodi di misura, frequenza dei campionamenti e analisi delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

Direttiva 78/659/CE - Qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

Direttiva 76/464/CE - Inquinamento provocato da certe sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico della Comunità.

NORMATIVA NAZIONALE

D.M. Salute 22 dicembre 2004 - D.Lgs. 31/2001-Disciplina concernente le deroghe alle caratteristiche di qualità delle acque destinate al consumo umano che possono essere disposte dalle Regioni e dalle Province autonome.

D.M. Ambiente 6 novembre 2003, n. 367 - Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'art. 3, co. 4, del D.Lgs. n.152/1999.

D.M. Ambiente 19 agosto 2003 - Modalità di trasmissione delle informazioni sullo stato di qualità dei corpi idrici e sulla classificazione delle acque.

D.M. Ambiente 12 giugno 2003, n. 185 - Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

D.M. Ambiente 18 settembre 2002 - Modalità di informazione sullo stato delle acque, ai sensi dell'art. 3, comma 7, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152.

D.Lgs. 2 febbraio 2001, n. 31 - Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa qualità delle acque destinate al consumo umano.

D.Lgs. 11 maggio 1999, n. 152 e s.m.i. - Disposizioni sulla tutela dall'inquinamento e recepimento della Direttiva 91/271/CE sul trattamento delle acque reflue urbane e della Direttiva 91/676/CE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.

L. 5 gennaio 1994, n. 36, "Legge Galli" - Disposizioni in materia di risorse idriche.

L. 18 maggio 1989, n.183 e s.m.i. - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.

DPR 24 maggio 1988, n. 236 e s.m.i - Attuazione della direttiva 80/778/ CEE concernente la qualità delle acque destinate al consumo umano.



PROVVEDIMENTI NAZIONALI RELATIVI ALL'EMERGENZA ACQUE NELLA REGIONE PUGLIA

D.P.C.M. 28 gennaio 2005 - Proroga dello stato di emergenza nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della regione Puglia. (Proroga al 31 dicembre 2005).

O.P.C.M. 29 luglio 2004 n. 3365 - Disposizioni urgenti di protezione civile - cita all'art. 9 co.1 "Il termine previsto dall'art. 3, comma 2, dell'ordinanza di protezione civile n. 3271 del 12 marzo 2003 è prorogato fino al 31 dicembre 2004".

D.P.C.M. 13 gennaio 2004 - Proroga stato di emergenza nel territorio della regione Puglia nel settore ... bonifica e risanamento ambientale ... in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione.

O.P.C.M. 12 marzo 2003 n. 3269 - Ulteriori disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico, del trasporto e della distribuzione delle acque per i diversi usi nella Regione Puglia.

O.P.C.M. del 12 marzo 2003 n. 3271 - Ulteriori disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nella Regione Puglia.

D.P.C.M. 11 dicembre 2002 - Proroga dello stato di emergenza in relazione alla crisi di approvvigionamento idrico che ha colpito le Regioni Puglia e Basilicata.

O.P.C.M. del 22 marzo 2002 n. 3188 - Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico, del trasporto e della distribuzione delle acque per i diversi usi nella Regione Puglia.

O.P.C.M. del 22 marzo 2002 n. 3184 - Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, bonifica e risanamento dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinati, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nella Regione Puglia.

NORMATIVA REGIONALE

Decreto C.D. Emergenza Ambientale n. 39 del 2 aprile 2003 - Approvazione ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 18, comma 5, del D.Lgs. N. 152/1999, della "delimitazione dei bacini drenanti nelle aree sensibili che contribuiscono all'inquinamento di tali aree".

Decreto C.D. Emerg. Amb. n. 294 del 30 settembre 2003 - Avvio attuazione del Servizio idrico Integrato nell'Ambito territoriale Ottimale-Puglia. Piano tecnico-finanziario di cui all'art. 11, co.3, L. n.36/1994.

Decreto C.D. Emerg. Amb. n. 316 del 8 ottobre 2002 - Costituzione dell'Autorità d'Ambito nell'Ambito Territoriale Ottimale-Puglia.

L.R. n. 28 del 6 settembre 1999 - Delimitazione degli ambiti territoriali ottimali e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali in attuazione della legge n.36/1994.

L.R. n. 18 del 5 maggio 1999 e s.m.i. - Disposizioni in materia di ricerca ed utilizzazione di acque sotterranee.

L.R. n. 24 del 19 dicembre 1983 e s.m.i. - Tutela ed uso delle risorse idriche e risanamento delle acque in Puglia.



GLI INDICATORI PER IL CICLO DELLE ACQUE

La ricostruzione dello stato ambientale regionale per quanto riguarda il “Ciclo integrato dell’acqua” è stata condotta con preciso riferimento alle norme vigenti sopra citate e rivolgendosi a tutte le autorità locali, secondo le rispettive attuali competenze, per la raccolta delle informazioni e dati necessari in materia.

Fra gli enti preposti alla gestione e quelli coinvolti in materia di tutela e controlli ruolo decisivo hanno certamente avuto i Dipartimenti Provinciali dell’ARPA, dove sono stati reperiti la maggior parte dei dati “qualitativi” sulle acque.

È l’Agenzia regionale, infatti, ad espletare funzioni di “controllo, monitoraggio e vigilanza sulle fonti e sui fattori di inquinamento” con particolare riferimento agli ambienti esterni e di vita.

Le attività ispettive di controllo e quelle di campionamento per il monitoraggio, nonché le analisi di laboratorio, perlopiù espletate dai Dipartimenti Ambientali Provinciali (DAP) territorialmente competenti, hanno reso possibile, in questo lavoro, l’aggiornamento di tali dati agli ultimi anni.

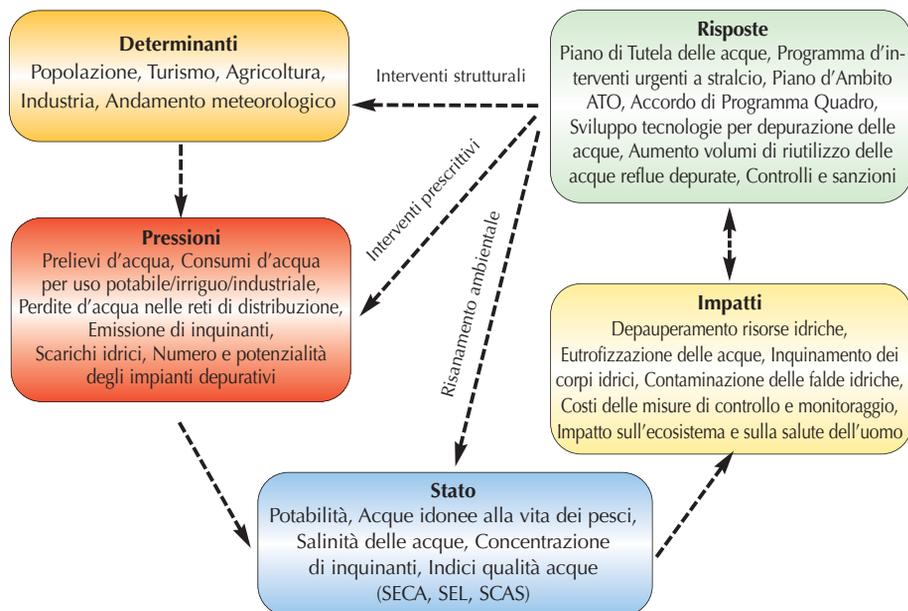
L’intento è quello di perseguire nel tempo una integrazione degli indicatori atti a “relazionare sullo stato dell’ambiente”; a poco a poco, infatti, si delinea la possibilità di definire altri indici in relazione ai progressi nelle attività dei sistemi di monitoraggio delle acque, nonché delle pianificazioni e adeguamenti in atto per ridurre gli impatti e mirare all’obiettivo “comunitario” del “buono” livello di qualità delle acque della regione Puglia.

L’analisi ambientale sul “ciclo dell’acqua” in Puglia è stata ricondotta a quella delle principali subtematiche *Bilancio idrico, Qualità delle acque superficiali e sotterranee*, ed, infine, *Scarichi e Depurazione delle acque reflue*.

La trattazione dei differenti fattori relativi alla tutela e gestione delle risorse idriche all’interno del Servizio Idrico Integrato della Puglia si spiega attraverso gli indicatori scelti (schema a pagina seguente).

Per affrontare l’illustrazione complessiva dello stato attuale delle acque a livello locale, gli indicatori sono stati aggiornati secondo i dati disponibili per ogni subtematica.

Si è, inoltre, considerata la possibilità di introdurre alcuni indici nuovi o adeguarne altri al fine di realizzare una più ampia disamina della tematica dai fattori determinanti al quadro di risposte secondo lo schema DPSIR sottoriporato.



Riepilogo indicatori per il ciclo delle ACQUE

Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponibilità Trend dati	Stato ambientale dell'indicatore	
Bilancio idrico	Prelievi idrici ad uso potabile per tipologia (sotterranea, superficiale)	P	***		
	Pozzi esistenti (N° pozzi autorizzati all'uso idropotabile)	P	**		
	Perdite nelle reti acquedottistiche (di adduzione e distribuzione)	P	**		
	Dotazione idrica pro-capite	S	***		
Qualità delle acque	Acque superficiali	Livello di Inquinamento da Macrodescrittori L.I.M. (per i Corsi d'acqua superficiali significativi)	S	**	
		Potabilità	S	**	
		Acque dolci idonee alla vita dei pesci	S	*	
	Acque sotterranee	Potabilità	S	**	
		Inquinamento da nitrati di origine agricola	S/P	*	
		Salinità	S	*	
Scarichi e depurazione delle acque reflue	Scarichi esistenti (Numero e tipologia)	P	*		
	Conformità del sistema di depurazione delle acque reflue urbane	P/R	**		
	Riuso delle Acque	R	**		



2.1 Bilancio idrico

In tema di approvvigionamento idrico, l'emergenza di settore rilevata all'anno 2002 era dettata dalla forte diminuzione degli eventi piovosi registrati sull'intero territorio.

L'anno 2003 ha, invece, dato inizio ad una ripresa nel bilancio idrico complessivo dovuta ai cospicui apporti meteorici, che hanno determinato un sensibile incremento generale delle fonti di approvvigionamento per il consumo idropotabile. A darne più immediata testimonianza sono stati i volumi provenienti dagli invasi artificiali, e, con grande soddisfazione, soprattutto quelli in ambito locale.

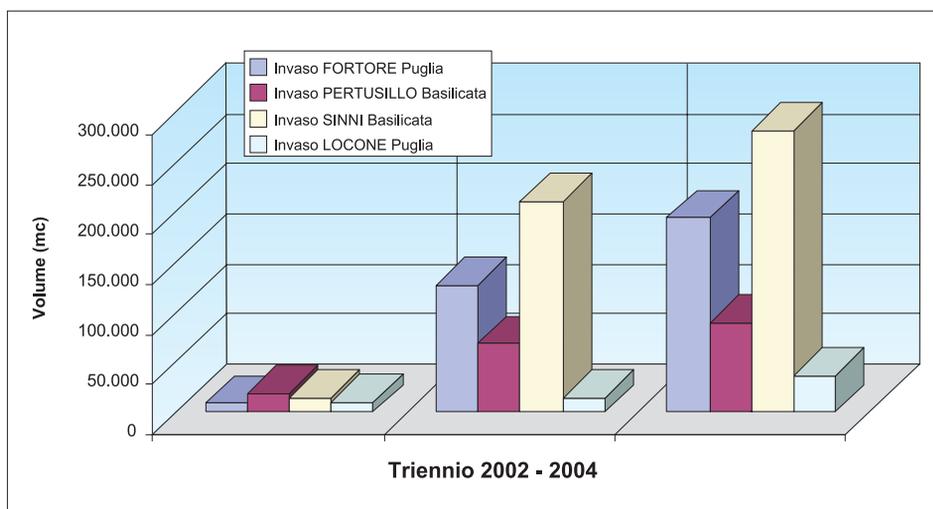
Tabella 2.1
Disponibilità idrica.
Aggiornamento a fine anno 2004

FONTE	REGIONE	ANNO 2004		ANNO 2003		ANNO 2002		RAPPORTO 2004-2003
		Prelievo (litri/s)	Volume (mc)	Prelievo (litri/s)	Volume (mc)	Prelievo (litri/s)	Volume (mc)	Prelievi %
Acquedotto	Origine Fonte							
SELE-CALORE*	Campania	4.850	-	4.281	-	3.814	-	113,29
Invaso FORTORE	Puglia	1.744	194.130.000	1.747	126.641.000	1.515	8.789.000	99,83
Invaso PERTUSILLO	Basilicata	3.710	89.167.000	3.437	68.444.000	3.585	19.200.000	107,94
Invaso SINNI	Basilicata	3.902	280.640.000	3.494	210.560.000	2.951	13.720.000	111,68
Invaso LOCONE	Puglia	1.316	35.711.000	1.017	15.182.000	587	10.083.000	129,40
Pozzi	Puglia	2.635		3.290		16.583		80,09
TOTALI		18.157	599.648.000	17.266	420.827.000	29.035	51.792.000	105,15

Note: * Prelievo comprendente la portata per l'Alta Irpinia, Caposele e Materdomini.

Fonte: AQP SPA - Comunicazioni Disponibilità idrica giornaliera.

Figura 2.1
Andamento volumi degli invasi artificiali
nel triennio 2002- 2004



Fonte: AQP SPA - Comunicazioni Disponibilità idrica giornaliera



La disponibilità idrica totale per l'Acquedotto Pugliese, infatti, registrata a dicembre 2004, in qualità di Gestore del Servizio Idrico Integrato (AQP SpA), evidenzia il significativo incremento nei rapporti percentuali rispetto all'anno 2003 (Tabella 2.1), che in totale ammonta al 5% circa. Altrettanto dicasi per i volumi disponibili degli invasi artificiali evidentemente aumentati nel corso dell'ultimo triennio.

Nell'anno 2002 i volumi disponibili per gli invasi sono tutti al di sotto dei 50 milioni di mc, mentre gli eventi piovosi hanno indotto per il 2004, attraverso l'anno 2003, altrettanto piovoso, un incremento dell'ordine di molti milioni di mc per ogni invaso artificiale (Figura 2.1).

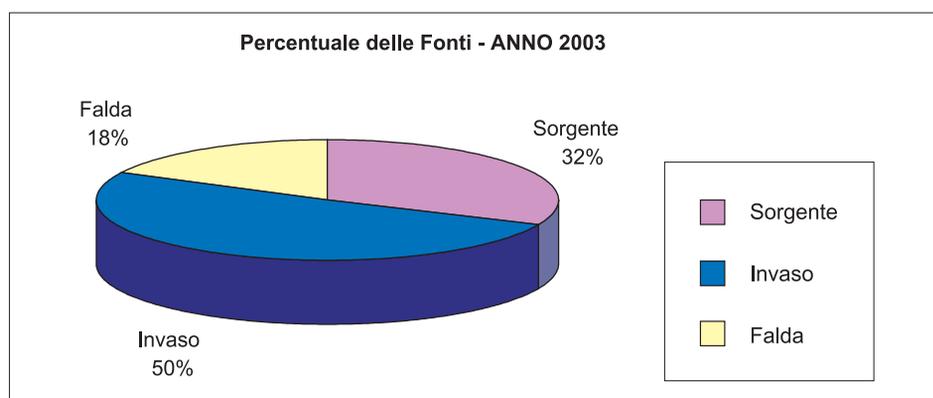
In sintesi, sulla base dei dati del Gestore del SII, riferiti all'arco temporale di riferimento (1997-2003) si possono evincere informazioni sull'andamento dell'entità dei prelievi (Tabella e Figura 2.2), ad oggi, certi soltanto per l'uso *idropotabile* ed, inoltre, di carattere generale considerata l'interregionalità delle acque gestite dall'Acquedotto pugliese. È noto che l'apporto di risorsa propria del territorio è spesso limitato alle sole acque sotterranee di cui la falda profonda pugliese è ricca.

Tabella 2.2
Prelievi idrici per tipologia di fonte registrata dal gestore del Servizio Idrico Integrato

Fonte	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	(Mmc/anno)	%	(Mmc/anno)	%	(Mmc/anno)	%								
Sorgente	221.6	34,8	213.0	33,3	188.5	29,8	211,2	32,7	195,0	31,6	152,2	25,8	196,6	31,5
Invaso	288.6	45,4	302.4	47,3	321.6	50,9	308,1	47,7	294	47,6	304,4	51,6	317,4	50,9
Falda	126.1	19,8	124.1	19,4	122.0	19,3	126,7	19,6	128,6	20,8	133,1	22,6	109,2	17,5
TOTALE	636.3	100,0	639.5	100,0	632.1	100,0	646,0	100,0	617,6	100,0	589,6	100	623,2	100

Fonte: AQP SpA. Rapporto ambientale 2003

Figura 2.2
Prelievi idrici per tipo di fonte registrata dal Gestore del Servizio Idrico Integrato (in %).



Fonte: AQP SPA - Rapporto Ambientale 2003



L'approvvigionamento idrico nella regione è, infatti, assicurato dall'Acquedotto Pugliese gestendo fonti perlopiù extraregionali: le sorgenti site in Campania (Caposele e Cassano Irpino), gli invasi creati in Basilicata (Pertusillo e Monte Cutugno), ed in Molise (Occhito tra Molise e Puglia, diviso dal confine tra le due Regioni).

A queste si aggiungono le fonti di approvvigionamento proprie dell'ATO rappresentate, perlopiù, da acque sotterranee (falda delle Murge e salentina), captate attraverso pozzi, una minima percentuale di sorgenti site nell'area del Subappennino Dauno, e quelle dell'invaso del Locone. Esistono, poi, una serie di acquedotti minori, del tipo rurale che forniscono acqua potabile o destinata all'irrigazione al di fuori dei centri urbani.

2.1.1 Prelievi idrici ad uso potabile

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
I volumi d'acqua per l'uso idropotabile prelevati sono bilanciati?	Piano d'Ambito ATO Puglia e Piano regionale di Risanamento delle Acque (PRA)	

L'approvvigionamento delle risorse idriche per garantire la fornitura di acqua potabile da parte del Gestore del Servizio viene realizzato attraverso prelievi dalle tre diverse tipologie di fonte (Sorgente, Falda, Invaso).

I "prelievi" rappresentano le quantità d'acqua attinta dai corpi idrici superficiali e sotterranei per essere trasportata in una rete di distribuzione e destinata ai vari usi. È, altrettanto, importante tener presente, comunque, a seconda della fonte di approvvigionamento dell'acqua, le quantità prelevate in particolare per la Puglia sulla base delle disponibilità verificatesi. A tal fine furono esposti nella precedente Relazione sullo stato dell'ambiente i dati, riportati nel "Piano d'Ambito" del 2002, forniti dal Gestore AQP SpA. In questo lavoro si sono esposti i volumi di acqua forniti alla Puglia direttamente indicati dall'Acquedotto Pugliese per l'anno 2004. Di seguito è esposto un grafico che rappresenta le percentuali di approvvigionamento aggiornate per ogni tipo di fonte e che non evidenziano, rispetto al passato, situazioni di disequilibrio significativo nell'utilizzo delle risorse superficiali e sotterranee a livello locale. I volumi accumulati negli ultimi tempi all'interno degli invasi hanno permesso nel 2004 un incremento dei prelievi da acque superficiali con diminuzione di quelli da falda al 17% circa, ovvero circa il 4% in meno dello scorso aggiornamento dei dati (Figura 2.3).

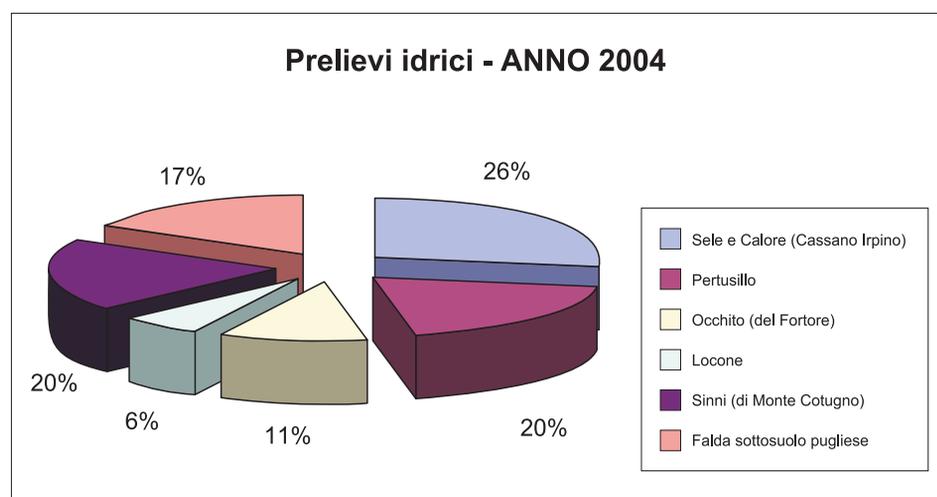


Tabella 2.3
prelievi idrici ad uso idropotabile
nell'ATO unico puglia

FONTE Approvvigionamento	Acquedotto	Volumi prelevati (Mmc/anno)	Percentuale (%)	Volumi prelevati (Mmc/anno)	Percentuale (%)
		Aggiornamento anno 2002		Aggiornamento anno 2004	
SORGENTI	Sele e Calore (Cassano Irpino)	141,39	24,6	148,09	27,4
	Pertusillo	110,82	19,3	105,43	19,51
Acque superficiali di INVASO	Occhito (del Fortore)	61,24	10,7	57,25	10,59
	Locone	14,92	2,6	32,14	5,95
	Sinni (di Monte Cotugno)	120,23	20,9	106,44	19,7
Altre fonti	Fonti dei Comuni in economia	1,09	0,2	–	–
	Fonti dell'Ente Risorse Idriche Molise	2,37	0,4	–	–
Acque sotterranee	Falda sottosuolo pugliese	121,98	21,2	91,03	16,85
	Totale (Volumi ceduti ad altre Regioni)	574,04 (-35,16)	93,9%	–	–
	Totale Volume addotto In Puglia	538,88	100%	540,37	100%

Fonte: Elaborazione dati AQP SPA

Figura 2.3
Prelievi idrici per tipo di fonte registrata
dal Gestore del Servizio Idrico Integrato
(in %)



Fonte: Elaborazione dati AQP SPA



2.1.2 Pozzi esistenti

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono in diminuzione i pozzi esistenti per i prelievi idrici?	Piano d'Ambito ATO Puglia	

È noto che gran parte dei terreni della regione poggia su un imbasamento calcareo sede di acque sotterranee profonde, i cui volumi vengono impiegati nell'uso irriguo o per alimentare la rete acquedottistica finalizzata alla destinazione d'uso potabile della risorsa idrica.

Se particolarmente concentrato in determinate aree, il *Numero di pozzi esistenti* può causare molti problemi alla risorsa idrica sotterranea, in quanto il gioco di pressioni suolo-aria-acqua che si innesca, dà luogo a fenomeni di contaminazione salina da parte dell'acqua proveniente dal mare nel sottosuolo.

Tale fenomeno è iniziato, ormai da tempo, nelle falde idriche della regione presenti in prossimità della costa.

Di qui la necessità di mantenere sotto controllo ulteriori autorizzazioni per la trivellazione di pozzi sul territorio, onde evitare il depauperamento della risorsa idrica sotterranea prelevata per i vari usi o la sua caduta di qualità.

Da sempre l'Acquedotto Pugliese immette nel sistema idrico, quantitativi d'acqua proveniente dalla falda idrica sotterranea, per mezzo di un grande sistema di pozzi (pari a circa 240) distribuiti su tutto il territorio regionale.

Tabella 2.4
I pozzi esistenti autorizzati ad uso idropotabile nell'ATO unico puglia

Provincia	Pozzi esistenti			Allacciati dopo il 2000			A conduzione speciale			Totale
	in esercizio	Fermato	Dismesso	in esercizio	Fermato	Dismesso	in esercizio	Fermato	Dismesso	
Bari	2	28	38							68
Brindisi			8			4				12
Foggia					3	1				4
Lecce	58	6	17				35	3	7	126
Taranto		21	6							27
Puglia	60	55	69	0	3	5	35	3	7	237

Fonte: Elaborazione dati AQP SpA aggiornati al 2004

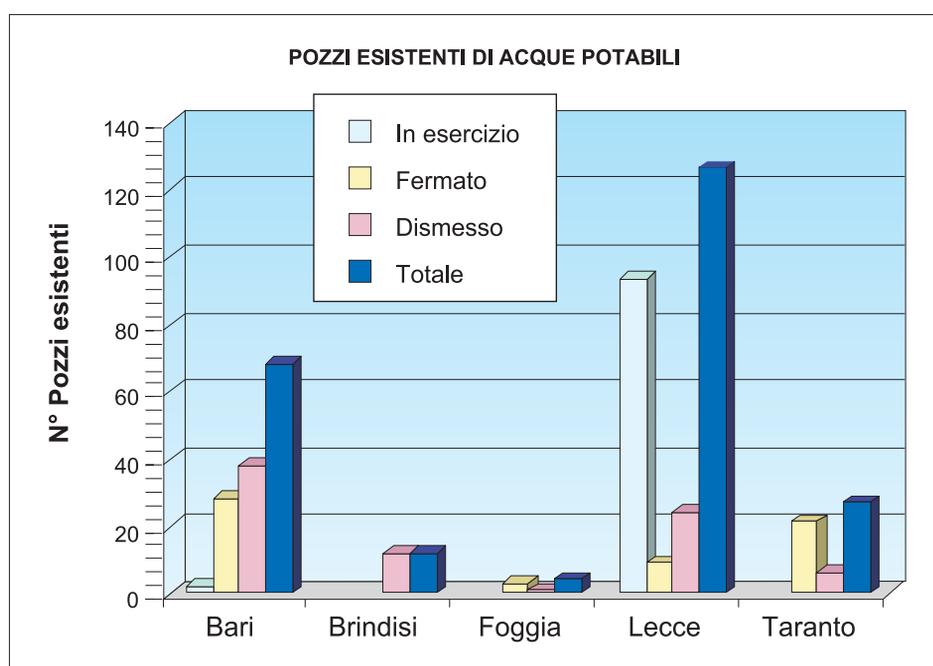


Negli ultimi anni il Gestore AQP spa si è impegnato a ridurre gradualmente il numero di pozzi, iniziando la dismissione di quelli appartenenti al sistema di falde idriche esposte a maggior rischio.

Di rilievo è la situazione nella provincia di Lecce, in cui esistono un gran numero di pozzi ad uso potabile collegati alla rete di servizio, aumentati nel tempo a causa dei periodi di maggiore siccità.

Attualmente l'AQP spa ha dismesso ben 81 pozzi in tutta la regione, mentre altri 61 pozzi sono stati "fermati", ovvero temporaneamente bloccati come fonte di approvvigionamento, grazie alla possibilità di attingere più risorsa idrica da altre fonti (Tabella 2.4). Attualmente risultano in totale 95 pozzi in esercizio per l'approvvigionamento idropotabile gestiti dall'Acquedotto Pugliese sull'intero territorio regionale (Figura 2.4).

Figura 2.4
I pozzi esistenti ad uso idropotabile



Fonte: Elaborazione di dati AQP SpA aggiornati al 2004

Particolarmente grave, poi, in Puglia è l'esistenza di un notevole numero di pozzi ad uso differente dal potabile, che attualmente risulta impossibile stimare integralmente, considerato il continuo imperversare di pozzi abusivi (non autorizzati). A fronte, infatti, del numero di pozzi autorizzati censiti presso il Genio Civile, e di quelli elencati nei Catasti delle Province, la maggioranza dei pozzi esistenti risultano essere, comunque, quelli ad uso irriguo.



2.1.3 Perdite nelle reti acquedottistiche

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quale peso hanno le perdite nelle reti acquedottistiche del Servizio Idrico Integrato (SII)?	DPCM 4/3/1996 e Piano d'Ambito ATO Puglia	

L'acqua captata dalle fonti segue percorsi ben precisi nelle grandi reti di adduzione e successivamente di distribuzione attraverso gli schemi acquedottistici esistenti all'interno dei centri urbani; ma non tutta arriva ai rubinetti per essere utilizzata. Alle perdite che possono verificarsi lungo il percorso dell'acqua nell'acquedotto, bisogna aggiungere quelle cosiddette "apparenti" di tipo fisico, corrispondenti ai volumi d'acqua non contabilizzati, anche se risultanti come erogati all'utenza. Le aliquote delle perdite apparenti sono riconducibili soprattutto ai prelievi abusivi, abbastanza diffusi nella regione, ed al cattivo funzionamento dei contatori delle utenze o alla errata rilevazione delle misure. Queste possono essere valutate insieme a quelle relative alle reti di distribuzione interna ai centri abitati attraverso i volumi d'acqua che risultano fatturati. Gli ultimi aggiornamenti dei valori delle perdite (in volume e in percentuale) segnalati dal Gestore del SII non hanno evidenziato una sensibile diminuzione delle perdite nel corso degli anni. Ad oggi, sono vane le speranze di abbattere gli alti valori dei volumi d'acqua spesi in perdite varie, che ammontano, ancora, a circa la metà dei volumi avviati alla distribuzione (Tabella 2.5). Sicuramente, in seguito ai lavori intrapresi dal gestore del SII, si rileva una diminuzione delle perdite agli adduttori principali con un 9,57%, ma rimane alta quella delle perdite nelle reti interne, evidente sia in volume che in percentuale con il 43,5% (Figure 2.5 e 2.6).



Foto 2.1
L'impianto di potabilizzazione
del Locone (BA)



Volumi	1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003	
	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%	mc	%
Volumi immessi all'incile	636.290	100	639.546	100	632.060	100	646.065	100	617.608	100	589.602	100	623.164	100
Perdite adduttori	89.414	14,05	88.213	13,79	86.396	13,67	94:01:00	14,61	91.983	14,89	84.721	14,37	59.620	9,57
Volumi immessi in rete	546.876	85,95	551.333	86,21	545.664	86,33	551.664	85,39	525.625	85,11	504.881	85,63	563.544	90,43
Perdite nelle reti interne	280.666	44,11	278.547	43,55	265.783	42,05	263.261	40,75	236.847	38,35	214.323	36	271.350	43,54
Volumi fatturati	266.210	41,84	272.786	42,65	279.881	44,28	288.403	44,64	288.778	46,76	290.558	49,28	292.194	46,89
Totale perdite	370.080	58,16	366.760	57,35	352.179	55,72	357.662	55,36	328.83	53,24	299,044	50,72	330,970	53,11

Tabella 2.5
Perdite totali e Volumi erogati nelle reti dell'Acquedotto Pugliese, anni 1997-2003

Fonte: AQP SpA

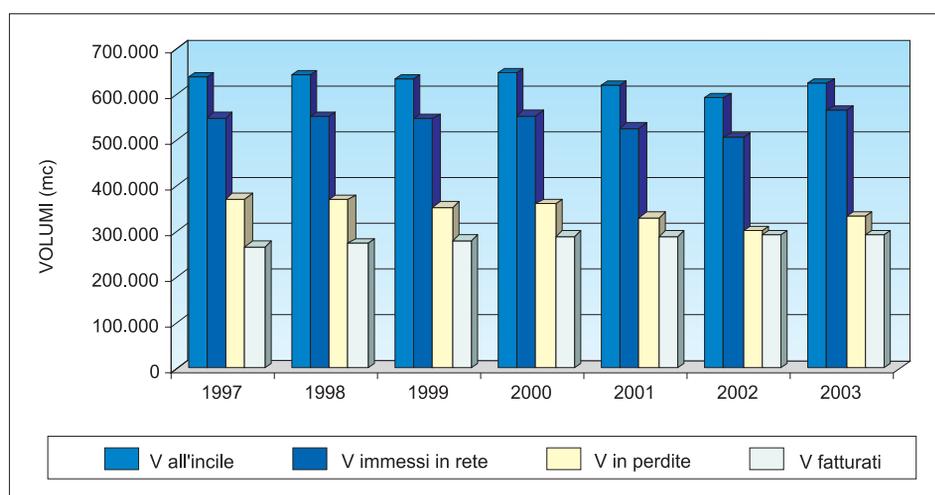


Figura 2.5
Incidenza dei Volumi totali persi nelle reti dell'Acquedotto Pugliese Anni 1997-2003

Fonte: Elaborazione di dati AQP SPA - Rapporto Ambientale 2003

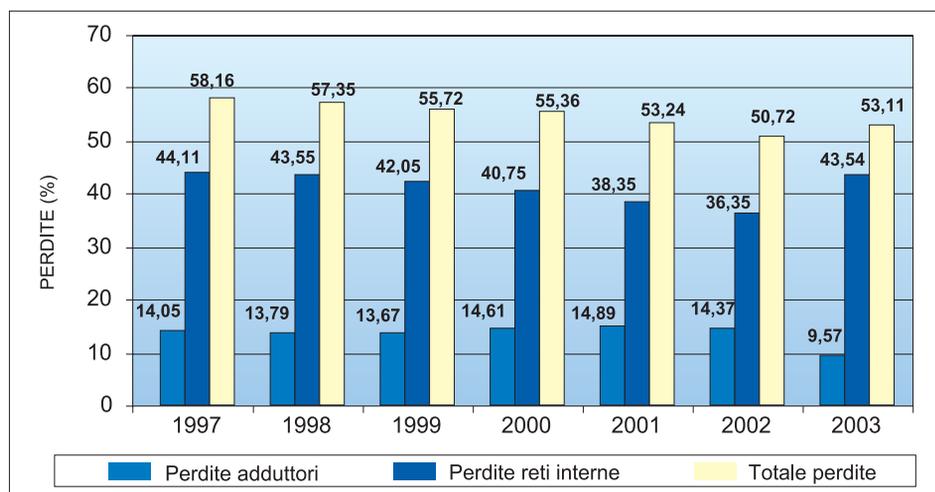


Figura 2.6
Perdite percentuali totali nelle reti dell'acquedotto pugliese

Fonte: Elaborazione di dati AQP SPA - Rapporto Ambientale 2003



L'efficienza di una rete di distribuzione e, quindi, l'entità delle perdite dipende, però, da una serie di altri fattori circostanziali quali: la pressione con cui circola l'acqua nella rete, i movimenti del suolo, il deterioramento delle condotte, ecc.

Tutti questi ultimi elementi dipendono a loro volta dalle caratteristiche del sito in cui è localizzata la rete, dalle modalità di costruzione, dal materiale delle condotte stesse, dunque, di non facile previsione o controllo.

Il contenimento delle perdite, già all'attenzione della Autorità d'Ambito (AATO) e pianificato nel relativo Piano d'Ambito, è uno degli obiettivi prioritari della società Acquedotto Pugliese nel Piano Operativo Triennale 2003-2005 di gestione del Servizio Idrico Integrato (SII) ed è stato avviato nel 2004.

Nel corso del 2003 la Società AQP spa ha anche aderito al progetto di ricerca internazionale T.I.L.D.E. (Tool for Integrated Leakage Detection) dedicato al monitoraggio delle perdite idriche, cofinanziato dalla Commissione Europea e dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio (MATT).

2.1.4 Dotazione idrica pro-capite

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
I valori di dotazione idrica sono rispondenti ai fabbisogni previsti?	Legge Galli n. 36/1994 - L.R. n. 28/1999 e Piano d'Ambito dell'ATO Puglia	

La Legge Galli n. 36/1994 e la conseguente L.R. n. 28/1999 con il Piano d'Ambito dell'ATO Puglia hanno dato inizio ad una nuova regolamentazione del sistema tariffario per il servizio di acquedotto, definendo un costo per l'uso dell'acqua in base alle fasce di consumo.

A fronte di tale sistema, l'Acquedotto si è impegnato a garantire all'utenza una *dotazione idrica giornaliera pro-capite*, che, per gli usi domestici, arriva fino ai 200 litri/giorno per ogni unità abitativa, secondo i recenti moduli contrattuali.

Questo indicatore di stato permette di verificare la razionalizzazione della risorsa idrica, che può arrivare fino ad un livello di dettaglio quale quello comunale.

L'andamento di questo indicatore può dare sia un'idea delle eventuali carenze del servizio idrico a livello locale, sia, se necessario, la potenziale pressione,



intesa come eccessivo utilizzo di acqua, dovuta ad una maggiore disponibilità pro-capite. A livello regionale il gestore del S.I.I. ha registrato, dal 1997 ad oggi, un significativo aumento della dotazione idrica pro-capite dovuta anche al mutare, nel tempo, della qualità di vita condotta (Tabella 2.6 e Figura 2.7).

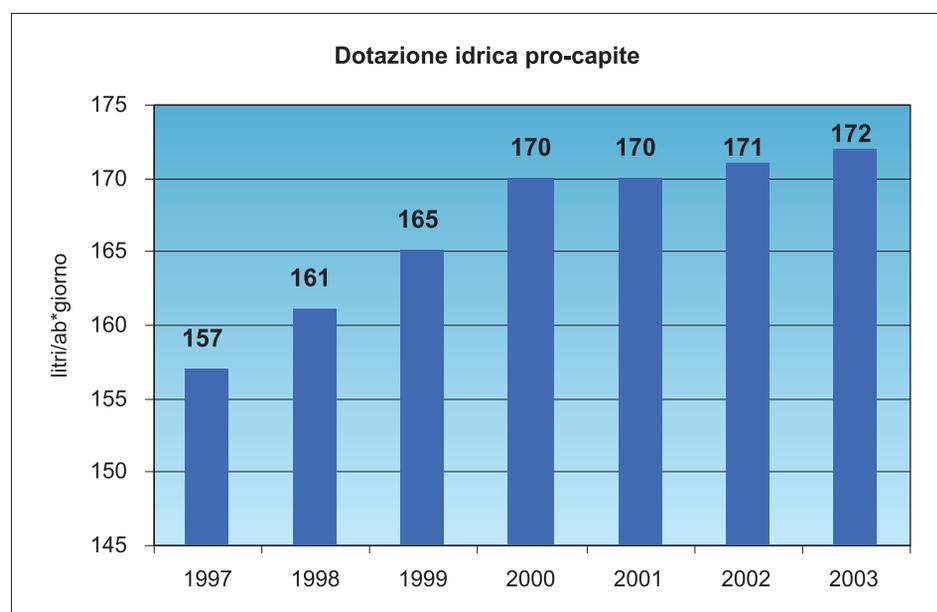
Nel Piano d'Ambito, adottando dotazioni idriche in base alle classi demografiche degli abitati da servire, è assunto di sommare alla dotazione dei 200 l/ab*giorno, ipotizzata come dotazione idrica base costante per ogni Comune, un contributo giornaliero per abitante, variabile a seconda della classe a cui appartiene il centro abitato (da 60 litri /abitante se con meno di 5.000 abitanti a 140 litri /abitante se con più di 100.000 unità).

Tabella 2.6
Dati di aggiornamento dell'indicatore
dotazione idrica pro-capite
(Anno 2003)

Volumi	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Dotazione idrica pro-capite (mc/ab*anno)	57	59	60	62	62,2	62,6	62,9
Dotazione idrica pro-capite (lt/ab*giorno)	157	161	165	170	170	171	172

Fonte: Elaborazione di dati AQP SPA - Rapporto Ambientale 2003

Figura 2.7
Andamento aggiornato
della dotazione idrica pro-capite
(Anno 2003)



Fonte: Elaborazione di dati AQP SPA - Rapporto Ambientale 2003



2.2 Qualità delle Acque Superficiali

Nell'ambito del monitoraggio delle acque superficiali l'ARPA ha iniziato la sua attività a seguito delle iniziative intraprese dal Commissario Delegato per l'emergenza Ambientale nel 2001 (Nota 9268/CD/A del 24-12-01), che, individuando e comunicando, a quelli che oggi sono i Dipartimenti dell'ARPA nelle province pugliesi, una prima lista di corpi idrici ritenuti significativi, ne avviava sistematici controlli. I punti di prelievo considerati per il campionamento riguardavano essenzialmente i DD.AA.PP., (ex PP.MM.PP.), nelle province di Bari, Foggia e Taranto dove sono localizzati i corpi idrici ritenuti più significativi ai sensi di legge.

Nelle more di attuazione del *Piano di Tutela delle Acque* della Regione Puglia, il *Progetto* relativo al *Sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della regione Puglia*, promosso da parte del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia (con Decreto n.73/CD/A del 23 aprile 2004), sottolinea la necessità di concludere la fase conoscitiva dello "Stato ambientale idrico", a vantaggio di quelle che saranno le ulteriori azioni di controllo da intraprendere o implementare. Per la realizzazione di tale Piano di Monitoraggio è stata individuata l'ARPA Puglia quale soggetto attuatore degli interventi di verifica e controllo. Le attività operative previste per l'Arpa hanno, dunque, indotto ad una prima riorganizzazione all'interno dei laboratori presso i Dipartimenti Provinciali e ad un riepilogo delle azioni di campionamento e analisi, ad oggi effettuate, e quelle, invece, atte a realizzare la "classificazione" di tutti i corpi idrici significativi del territorio regionale. Tenuto conto dell'esiguo numero di personale specializzato in materia appartenente all'organico dell'ARPA Puglia e delle difficoltà logistiche, si è, comunque, dato inizio a tali attività, con l'obiettivo di:

- porre le premesse su cui avviare la completa valutazione dello stato di qualità delle acque superficiali pugliesi significative,
- fornire alla Regione i dati per ottemperare ai primi adempimenti in materia di informazione ambientale sulle acque previsti per legge (DM 18/09/2002, DM 19/08/2003).

La riorganizzazione dei dati disponibili ha permesso una prima verifica del livello di inquinamento di alcune tipologie d'acqua, pertanto, illustrata di seguito, secondo indici e termini qualitativi previsti dalla vigente normativa, nonché dal Progetto di monitoraggio della Regione Puglia.

La normativa attuale di settore ha, infatti, ormai da tempo, introdotto un metodo di Monitoraggio e Classificazione delle acque atto a perseguire "obiettivi di qualità", propriamente definiti da atti legislativi nazionali, che hanno, perfino, anticipato quanto, poi, stabilito dalle Direttive europee in materia.



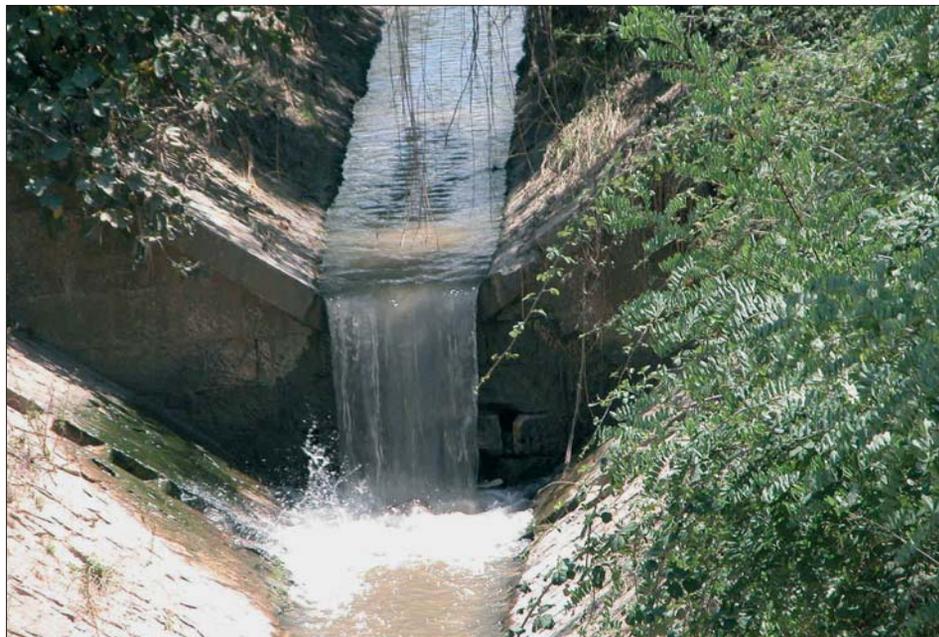
Il raggiungimento degli “obiettivi di qualità delle acque” previsti dal *D.Lgs. 152/1999 e s.m.i.*, nonché dalla *Direttiva Quadro sulle Acque europea 2000/60/CE* (nota anche con l’usuale acronimo WFD¹), deve essere monitorato attraverso la elaborazione di specifici “indici di qualità” (Tabella 2.7), che restituiscono l’intero **stato chimico, ecologico ed ambientale delle acque**.

Lo **Stato chimico** delle acque è limitato alla verifica del superamento o meno, da parte di microinquinanti e *sostanze chimiche pericolose* di precisi valori soglia previsti dal D.Lgs. 152/1999 (alcune sostanze sono definite *prioritarie*, dalle recenti direttive del Decreto Min. Amb. 367/2003, che modifica e integra alcuni punti del D.Lgs. 152/99 in merito a *Standard di qualità dell’ambiente acquatico*).

Lo **Stato ecologico** si ottiene, invece, a seconda della tipologia di acque, se correnti o lacustri, mediante l’analisi di specifici parametri *indicatori* delle condizioni biologiche delle varie specie di macroinvertebrati che popolano gli ambienti acquatici e che necessitano, talvolta, di idonea salvaguardia (ad. esempio per “la vita dei pesci”). Costituiscono un caso a parte le norme inerenti le acque marine-costiere, ed anch’esse in alcuni siti devono risultare “idonee alla vita dei molluschi”, (argomento del Capitolo 3 “Ambiente marino-costiero”).

Lo **Stato ambientale** costituisce il risultato dell’incrocio degli esiti di accertamento dello stato chimico e di quello ecologico delle acque, per rendere una informazione integrata sullo stato generale dell’ambiente acquatico interessato.

Foto 2.2
Tratto arginato del Torrente Locone (BA)



¹ WFD acronimo che in inglese sta per Water Framework Directive (Direttiva Quadro Acque).



Indice	Denominazione	Descrizione/Definizione
IBE	Indice Biotico Esteso (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.2),	Analisi della presenza e struttura di varie specie di macroinvertebrati, che colonizzano l'alveo delle diverse tipologie fluviali sensibili a vari inquinanti esistenti, allo stato dell'alveo e alle variazioni di portata e velocità del flusso d'acqua. Si articola in 5 classi di qualità. La presenza/assenza di certi "taxa" qualifica il corpo idrico.
LIM	Livello Inquinamento da Macrodescriptors (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.2.3)	Valore derivato dalle concentrazioni di 7 Parametri di base, ovvero "Macrodescriptors" chimici e microbiologici, rilevate nell'arco di un dato periodo (1 anno, in genere). Tabella 7 - All.1 -D.Lgs. 152/99 <i>Livello di inquinamento espresso da Macrodescriptors</i>
SECA	Stato Ecologico Corsi d'Acqua (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.2.3)	Esprime la complessità degli ecosistemi dei corsi d'acqua, attraverso fattori chimici e biologici. Confronto tra LIM e IBE. Si considera, poi, il valore inferiore tra i due. Tabella 8 -All. 1 -D.Lgs. 152/99 <i>Stato ecologico dei corsi d'acqua</i>
SACA	Stato Ambientale Corsi d'Acqua (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.2.4)	Raffronto tra indice SECA e dati relativi agli <i>inquinanti chimici addizionali</i> , indicati in Tabella 1-All. 1 al D.Lgs. 152/99, e quelli nelle Tabelle in Allegato A al D.M. 367/2003. Tabella 9 - All.1 - D.Lgs. 152/99 <i>Stato ambientale dei corsi d'acqua</i>
SEL	Stato Ecologico Laghi (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.3)	Basato su indicatori macrodescriptors dello stato trofico. Tiene conto della componente "autotrofica", ovvero stato trofico proprio dell'ecosistema interessato. Si tratta sempre di Calcolare l'I.B.E. Tabella 11 – All.1 -D.Lgs. 152/99 <i>Stato ecologico dei laghi</i> D.M. 391/2003 <i>Modifica del Criterio Classificazione.</i>
SAL	Stato Ambientale dei Laghi (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 3.3.3)	È il raffronto di valori SEL con gli <i>inquinanti chimici addizionali</i> , (come per l'indice SACA). Tabella 12 – All.1 -D.Lgs.152/99 <i>Stato ambientale dei laghi</i> D.M. 391/2003 <i>Modifica Criterio Classificazione</i>
STATO AMBIENT. LAGUNE	Stato ambientale acque lagunari e stagni costieri (ai sensi D.Lgs. 152/99 Allegato.1 - 3.5.4)	<i>N° giorni di anossia/anno</i> che coinvolgono oltre il 30% della superficie del corpo idrico (Ossigeno disciolto nelle acque di fondo con valori compresi fra 0-1.0 mg/L) Tabella 18 -All.1 - D.Lgs.152/99. <i>(per la Classificazione delle Acque di transizione)</i>
STATO CHIMICO	Stato Chimico Acque (ai sensi art. 3, co.4 del D.Lgs. 152/99)	Si basa sulla determinazione analitica di <i>parametri chimici addizionali e sostanze pericolose</i> , di cui alcune definite <i>prioritarie</i> (lettera P, o due, PP, nelle Tabelle 17-18 in Allegato A al D.M. 367/2003).

Tabella 2.7
Gli indici di riferimento per la classificazione di qualità delle acque

Fonte: Testi normativa vigente



Costituisce, pertanto, principale riferimento, il contenuto degli *allegati 1 e 2 al D.Lgs. 152/1999*, (norma quadro nazionale sulle acque), ovvero:

- *Allegato 1. - Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale;*
- *Allegato 2. - Criteri per la classificazione dei corpi idrici e destinazione funzionale.*

Le acque a specifica destinazione funzionale sono di vario tipo, ai sensi del D.Lgs. 152/99, ma quelle che saranno contemplate in questo Capitolo sono quelle che riguardano esclusivamente le “acque interne” (Tabella 2.8).

Tipologia campionamento	Frequenza	Riferimenti normativi
ACQUE POTABILI (negli invasi artificiali)	Mensile: obbligatoria ai fini sanitari per la Classificazione tipo A1, A2, A3.	Tabella 1/A Allegato 2 D.Lgs. 152/1999.
ACQUE IDONEE ALLA VITA DEI PESCI (come acque dolci "salmonicole" o "ciprinicole").	Mensile: per tutti i parametri indicati dalla normativa; Settimanale: misura di Temperatura e Delta Temperatura.	Tabella 1/B Allegato 2 D.Lgs. 152/1999

Tabella 2.8
Verifica di conformità delle acque a specifica destinazione funzionale

Fonte: norme Decreto Legislativo 152/1999.

Il Progetto di monitoraggio dei corpi idrici superficiali prevede la messa in atto, per le “acque interne”, del controllo di stazioni o punti di prelievo, suddivisi nelle varie tipologie di campionamento:

- **CS** - *Corsi Superficiali d'acqua*: n. 16 stazioni
- **VP** - *Acque idonee alla Vita dei Pesci*: n. 29 stazioni
- **AT** - *Acque di Transizione*: n. 15 stazioni
- **IA** - *Invasi Artificiali*: n. 7 stazioni
- **AP** - *Acque Potabili*: n. 2 stazioni

Attualmente vengono realizzati dall'ARPA solo controlli di tipo qualitativo, (ai sensi del D.Lgs. 152/99), sui *corsi d'acqua superficiali* significativi (Tabella 2.9) di “primo o secondo ordine” (ovvero fiume principale o affluente), sugli invasi artificiali designati alla produzione di *acqua potabile* e su acque di laghi o corsi d'acqua per la idoneità alla *vita dei pesci*; mentre non vengono realizzate, attualmente, verifiche relative alle acque di transizione in quanto tali, o agli invasi artificiali da considerare come “laghi”.



2.2.1 Livello di Inquinamento da Macrodescrittori (LIM)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
La qualità dei corsi d'acqua significativi risponderà al livello sufficiente entro la scadenza prevista dalla normativa?	D.Lgs. 152/1999 e s.m.i. - Direttiva 2000/60/CE	

Importante per le indicazioni relative alle pressioni antropiche, il bilancio dell'ossigeno e lo stato trofico dei Corsi d'acqua superficiali, perché sia valutabile il *Livello di Inquinamento da Macrodescrittori* (LIM), così come per altri indici di Stato di qualità dei corsi d'acqua, necessita di calcoli atti alla sua determinazione. Deve, infatti, essere disponibile uno specifico *parametro statistico*, il "75° percentile", calcolato sull'insieme dei risultati delle analisi effettuate durante l'anno di monitoraggio (cioè sui valori mensili di 1 anno).

I Parametri di base necessari per la normativa di riferimento, detti "macrodescrittori", sono 7 (sette), ed, inoltre, devono essere disponibili almeno il 75% delle indagini mensili per poter applicare il calcolo statistico sui risultati delle misure del periodo considerato, (ovvero almeno 9 su 12 misure mensili).

Nella situazione tipica della realtà pugliese è, purtroppo, frequente addirittura la "scomparsa", nei mesi più caldi, di alcuni corsi d'acqua, rendendone impossibile la loro classificazione qualitativa. Non è stato possibile considerare, ai fini della classificazione, alcuni punti di prelievo o stazioni, poichè i tratti di fiume corrispondenti risultavano secchi in alcuni mesi, non hanno permesso di raggiungere il minimo numero (pari a 9) di indagini necessarie al calcolo.

Per i *corsi d'acqua superficiali* ritenuti significativi sono indicati di seguito i punti di campionamento attualmente controllati (Tabella 2.9) dall'ARPA Puglia, ovvero 12 stazioni rispetto ai 16 punti di prelievo previsti dalla Regione.

Il DAP di Foggia analizza 11 stazioni tra quelle indicate, il DAP di Taranto 1 stazione (l'unica che compete secondo il Piano) ed, invece, il DAP di Bari non ha ancora iniziato questo tipo di monitoraggio sui 2 punti di prelievo che rientrano nell'area di propria competenza.

Altri corpi idrici, ai fini di questo tipo di monitoraggio, non scorrono nella regione Puglia, non interessando, dunque, i Dipartimenti Ambientali Provinciali di Brindisi e Lecce. La mancata informatizzazione e la disomogeneità degli esiti dei campionamenti periodici, effettuati dai DD.AA.PP., non hanno consentito la ricostruzione di particolari trend di riferimento negli anni.

L'unica elaborazione possibile è stata il calcolo del LIM per gli anni di monitoraggio 2003 e 2004.



Codice Stazione	Denominaz. Corsi d'acqua	Siti di campionamento	Comune	Prov. sigla	Ordine	Area Bacino (Kmq)	Note
CS 1	CS T. Saccione	S.S. 16 ter	Chieuti	FG	I		
CS 2	CS F. Fortore	Ripalta	Lesina	FG	I	1.600,00	
CS 3	CS F. Fortore	Str. Torremaggiore-Mass. Piscicelli	Torremaggiore-Serracapriola	FG	I		
CS 4	CS T. Sàlsola	S.S. 16 ponte Foggia-S. Severo	Foggia	FG	II	455,40	Nuova-non attiva
CS 5	CS T. Cervaro	S.S. 161 presso Bovino	Bovino	FG	I	539,00	
CS 6	CS T. Cervaro	S.S. Ponte Incoronata	Foggia	FG	I		
CS 7	CS T. Candelaro	Str. tra S. Matteo e Posa Nuova	Apricena-S. Severo	FG	I	1.778,00	
CS 8	CS T. Candelaro	Ponte Villanova	Rignano Garganico	FG	I		
CS 9	CS T. Candelaro	Bonifica 24 (confl. Celone)	S.Giovanni R.-S.Marco in Lamis	FG	I		
CS 10	CS T. Carapelle	S.S. 161 ponte Nuovo	Ordona	FG	I	715,00	
CS 11	CS T. Carapelle	S.S. 544 ponte Bonassisi	Cerignola-Manfredonia	FG	I		
CS 12	CS F. Ofanto	S. Samuele di Cafiero	S.Ferdinando di Puglia	FG	I	2.702,00	
CS 13	CS T. Gravina	Ponticello sulla S.S. 96	Gravina	BA	II		Nuova-non attiva
CS 14	CS T. Fiumicello	Str. Montescaglioso-Metaponto	Montescaglioso	MT	II		
CS 15	CS F. Ofanto	Monteverde Scalo	Monteverde	BN	I	2.702,00	Nuova-non attiva
CS 16	CS F. Ofanto	Bellaveduta		BA	I		Nuova-non attiva

Fonte: ARPA Puglia e Progetto Monitoraggio acque superficiali della Regione

Tabella 2.9

Corsi d'acqua superficiali significativi della Regione e Punti di campionamento previsti

Pertanto, applicando metodi diffusi all'interno del Sistema Agenziale si è operato il calcolo del LIM sulla base di soli 6 parametri caratteristici, indipendentemente dal tipo di parametro mancante², onde operare, in questa fase conoscitiva, una prima classificazione del livello di inquinamento dei corsi d'acqua superficiali significativi nella regione tra le cinque classi (Figura 2.8), dal livello di qualità 1 (stato elevato) al livello 5 (stato pessimo), espresse dal punteggio numerico calcolato. Il criterio di attribuzione, approvato dal CTN_AIM³ (vedere scheda dedicata), tiene conto del ridotto numero di parametri, ridistribuendo i punteggi relativi ai livelli di qualità con la logica utilizzata nello stesso Decreto Lgs. 152/99 per il calcolo del LIM. La classificazione dei corpi idrici superficiali pugliesi, sulla base dei controlli effettuati, è risultata sia nel 2003 che nel 2004 di livello 3, cioè di livello sufficiente, (Figura 2.9).

Bisogna precisare che la classe non si riferisce all'intera asta fluviale, ma è relativa ai singoli tratti in cui sono situati i punti di campionamento (stazioni di misura) dal

² Tra i parametri di base figura il macrodescrittore Ossigeno disciolto (mg/L). Ai fini della classificazione il 75° percentile dell'Ossigeno disciolto deve essere espresso come "valore assoluto della devianza dal 100% di saturazione", (indicato come: 100-OD% in percentuale di saturazione). Quest'ultimo è un parametro che nei laboratori dell'ARPA Puglia non viene ancora calcolato.

³ CTN_AIM è l'acronimo del Centro Tematico Nazionale "Acque Interne e Marino-costiere".



momento che il decreto ministeriale (D.Lgs. 152/99), prevede un numero di stazioni limitate per area di bacino significativo. In funzione della tipologia del corso d'acqua e della superficie del bacino imbrifero, infatti, viene definito un numero minimo di stazioni di prelievo, che, tenendo conto della presenza degli insediamenti urbani, degli impianti produttivi e degli apporti provenienti dagli affluenti, consenta il monitoraggio dell'intero corso d'acqua. Il numero di stazioni viene definito, dunque, in base alla "importanza" della superficie del bacino che interessa il corso d'acqua, nonché dalla tipologia del corso d'acqua stesso (se di I o di II ordine).

Figura 2.8
Classi Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM) nei Corsi d'acqua superficiali

INDICE	CLASSE 1 (azzurro)	CLASSE 2 (verde)	CLASSE 3 (giallo)	CLASSE 4 (arancio)	CLASSE 5 (rosso)
L.I.M. a 6 parametri (altro metodo)	440 – 480	220 – 420	110 – 215	55 – 105	< 55
L.I.M. a 7 parametri (ai sensi D.Lgs.152/99)	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60

Fonte: Metodo di calcolo LIM approvato dal CTN_AIM e Tabella 7-Allegato 1 del D.Lgs 152/99.

L'associazione di colori alle classi di qualità sono riportate nella Direttiva del Consiglio della Unione Europea sul "Quadro per la politica comunitaria in materia di acque", in quanto essa restituisce, e per gli addetti ai lavori e per i non esperti, una rappresentazione visiva del livello di stato delle acque di immediata comprensione.

Figura 2.9
Punteggi e Livello di Inquinamento da Macrodescriptors (LIM) nei Corsi d'acqua pugliesi

Codice Stazione	Fiume	Località sito	Prov. sigla	Anno	BOD5	COD	N-NH4	N-NH3	Ptot	E. Coli	TOTALE	LIM
CS 1	Saccione	S.S. 16 ter (Ponte)	FG	2003	10	5	20	10	80	10	135	3
CS 2	Fortore	Ripalta	FG	2003	10	5	20	10	80	20	145	3
CS 3	Fortore	Strada Torremaggiore-Mass. F.	FG	2003	10	5	20	10	80	20	145	3
CS 5	Cervaro	S.S. 161 pressi Bovino	FG	2003	20	10	20	10	80	20	160	3
CS 7	Candelaro	Str. S.Matteo e Posa Nuova	FG	2003	5	5	5	10	80	10	115	3
CS 8	Candelaro	Ponte Villanova	FG	2003	5	5	5	10	80	5	110	3
CS 9	Candelaro	Bonifica 24 (confl. Celone)	FG	2003	5	5	5	10	80	5	110	3
CS 11	Carapelle	S.S. 544 Ponte Bonassisi	FG	2003	5	5	20	10	80	10	130	3
CS 12	Ofanto	S. Samuele di Cafiero	FG	2003	10	5	20	5	80	20	140	3
CS 1	Saccione	S.S. 16 ter (Ponte)	FG	2004	10	5	5	10	80	20	130	3
CS 2	Fortore	Ripalta	FG	2004	10	5	20	10	80	20	145	3
CS 3	Fortore	Strada Torremaggiore-Mass. F.	FG	2004	20	10	5	10	80	10	135	3
CS 5	Cervaro	S.S. 161 pressi Bovino	FG	2004	10	5	5	10	80	20	130	3
CS 7	Candelaro	Str. S.Matteo e Posa Nuova	FG	2004	20	5	20	10	80	40	175	3
CS 8	Candelaro	Ponte Villanova	FG	2004	20	5	5	10	80	20	140	3
CS 9	Candelaro	Bonifica 24 (confl. Celone)	FG	2004	20	5	5	10	80	20	140	3
CS 10	Carapelle	S.S. 161 Ponte Nuovo	FG	2004	20	5	5	10	80	20	140	3
CS 12	Ofanto	S. Samuele di Cafiero	FG	2004	20	10	5	10	80	20	145	3
CS 14	Fiumicello	Str. Montescaglioso-Metaponto	TA	2004	20	5	80	5	5	20	135	3

Fonte: Elaborazione di dati dei DD.AA.PP dell'ARPA Puglia.



Il Centro tematico nazionale acque interne e marino-costiere CTN_AIM

il centro tematico nazionale acque interne e marino-costiere CTN_AIM

Con l'istituzione delle Agenzie regionali, è emersa l'esigenza di creare degli spazi di confronto e discussione tra le varie Arpa-Appa e l'Agenzia nazionale APAT, al fine di promuoverne uno sviluppo coordinato. La nuova legge istitutiva dell'APAT ha, infatti, istituito un Consiglio Federale, presieduto dal Direttore Generale dell'APAT e composto dai legali rappresentanti delle Agenzie per la protezione dell'ambiente, con funzioni consultive, di coordinamento, e con particolare riguardo all'assegnazione di finanziamenti, all'utilizzo di risorse e alle metodologie tecnico-operative per l'esercizio delle attività delle Arpa-Appa.

È in questo contesto di Sistema delle Agenzie che sono nati, con proprio budget assegnato, i CTN, ovvero i Centri Tematici Nazionali con la finalità di realizzare indagini, ricerche, raccolte dati e interconfronti sull'intero territorio nazionale sui principali temi ambientali.

In particolare, il CTN_AIM, ovvero il CTN dedicato alle "Acque Interne e Marino-costiere", è stato quello al quale l'ARPA Puglia, sin dalla sua costituzione (anno 2002), ha aderito, partecipando a gruppi di lavoro (detti Task) su alcune tematiche inerenti le acque e ricoprendo il ruolo operativo di co-Leader nelle attività, insieme alle Agenzie Arpa Toscana e Appa Trento, del cosiddetto Gruppo Leader.

Il Gruppo Leader presieduto dall'ArpaToscana (Leader) ha, così, assegnato diverse task di lavoro all'ARPA Puglia, che è stata impegnata nello stesso ruolo per tutto il triennio 2002-2004.

Le task hanno riguardato diverse tematiche in materia:

- Tutte le attività per la gestione e il coordinamento del CTN (nel 2003 e 2004);
- Gestione dei rapporti con i partner consultivi e i referenti tematici (nel 2003 e 2004);
- Supporto alle attività tecniche dell'APAT (nel 2003);
- Rassegna della domanda di informazione - Aggiornamento e



gestione della banca dati ODN "Osservatorio della Domanda di informazione proveniente dalla Normativa" (nel 2003 e 2004);

- Valutazione dell'eutrofizzazione delle acque costiere e di transizione (2003);
- Valutazione dell'eutrofizzazione delle acque interne (2003);
- Aggiornamento e gestione evolutiva di FONTI (nel 2003 e 2004);
- Adeguamento e integrazione delle informazioni sui catasti degli scarichi idrici (nel 2003);
- Raccolta e integrazione delle informazioni sulla salinizzazione delle falde (nel 2003).

Scheda II - 2

2.2.2 Potabilità delle acque superficiali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
I corpi idrici superficiali significativi sono idonei alla produzione di acqua potabile?	Categorie di classificazione in base al processo di potabilizzazione ai sensi dell'art. 7 del D.Lgs.152/99 - Allegato 2 - Limiti Tabella 1/A	

Le acque dolci superficiali per essere utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile devono essere classificate da ciascuna regione nelle Categorie A1, A2 o A3. L'appartenenza a tali categorie deve essere monitorata periodicamente per confermare la rispondenza ad una delle tre diverse classi di qualità di acque superficiali secondo le caratteristiche fisiche, chimiche e microbiologiche indicate nel Decreto Lgs. 152/1999.

In dipendenza della categoria nella quale le acque dolci superficiali vengono classificate, ai fini della loro potabilizzazione, devono essere eseguiti alcuni trattamenti specifici:



- **Categoria A1** - Trattamento fisico semplice e disinfezione;
- **Categoria A2** - Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione;
- **Categoria A3** - Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione.

Per la classificazione delle acque in una delle categorie A1, A2, A3 i valori specificati per ciascuna categoria devono essere conformi nella percentuale prevista (pari al 95% o al 90% dei campioni) ai valori-limite indicati nelle norme di riferimento (detti valori "Imperativi" o "Guida").

Nel rimanente 5% o 10% dei campioni che può, secondo i casi, risultare non conforme, i parametri non devono discostarsi in misura superiore al 50% dal valore limite dei parametri in questione, esclusi la temperatura, il pH, l'ossigeno disciolto ed i parametri microbiologici.

In Puglia la Regione dichiara, per entrambi gli invasi artificiali Occhito (diga sul fiume Fortore) e Locone (diga sull'omonimo affluente del fiume Ofanto) la Classificazione delle acque nella Categoria A2 prevedendo, secondo i dettami legislativi vigenti, piani regionali di risanamento tesi prioritariamente a migliorare le caratteristiche di tali acque. I siti ove sono ubicati gli invasi Occhito e Locone sono già stati, infatti, designati come "Aree sensibili".

I Dipartimenti Ambientali coinvolti in questo tipo di monitoraggio, sono quelli di Bari e Foggia, che già operavano tali controlli obbligatori secondo il DPR 515/1982, ormai abrogato e inglobato nel Decreto Quadro nazionale sulle acque (D.Lgs. 152/1999). I punti di prelievo, in cui vengono mensilmente effettuati i controlli per le acque superficiali destinate all'uso potabile sono, dunque, i due previsti per ogni invaso artificiale "destinato alla produzione di acqua potabile".



Foto 2.3
Vista invaso artificiale del Locone (BA)



Codice Stazione	Denominazione Corpi Idrici	Siti di campionamento	Comune	Prov. sigla	Perimetro Bacino (mt)	Area Bacino (mq)	* Capacità max invaso (Mmc)	NOTE	
IA 1	AP	Occhito	presso diga	Volturara Appula	FG	41.729,87	13.120.568,10	250,00	Lago artificiale
IA 5	AP	Locone	presso diga	Minervino Murge	BA	22.724,16	4.868.783,71	108,00	Lago artificiale

Nota (*): Dati AQP

Fonte: ARPA Puglia e Progetto Monitoraggio acque superficiali della Regione.

Tabella 2.10
Anagrafica delle Stazioni di campionamento per le Acque Potabili degli Invasi Artificiali

La qualità delle acque potabili è regolata da severe leggi del Ministero della Salute di concerto con il Ministero dell'Ambiente. Con riferimento alle misure periodiche dei parametri, si riportano (Figura 2.10) gli andamenti negli anni dal 2001 al 2004 delle analisi effettuate sulle acque degli invasi del Fortore e del Locone relativi alla concentrazione di Nitrati rilevata. La scelta è dettata dal fatto che oggi l'aumento di tenore dei nitrati nelle acque dolci superficiali, ma anche

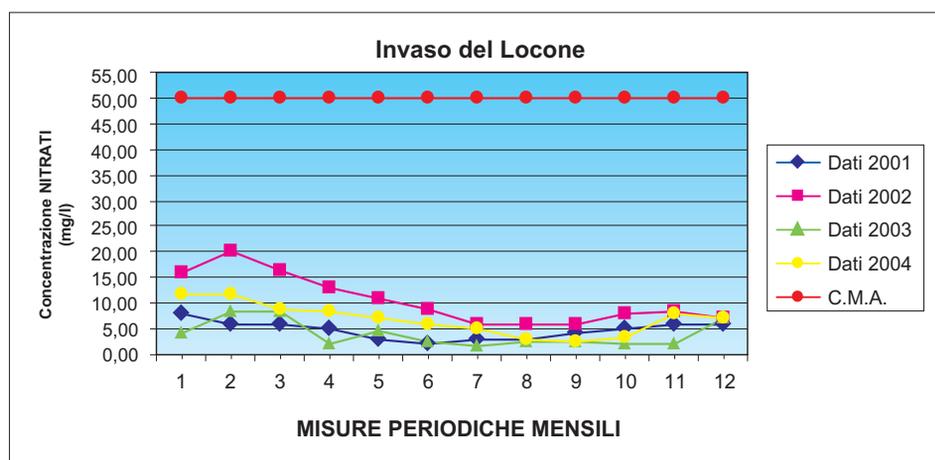
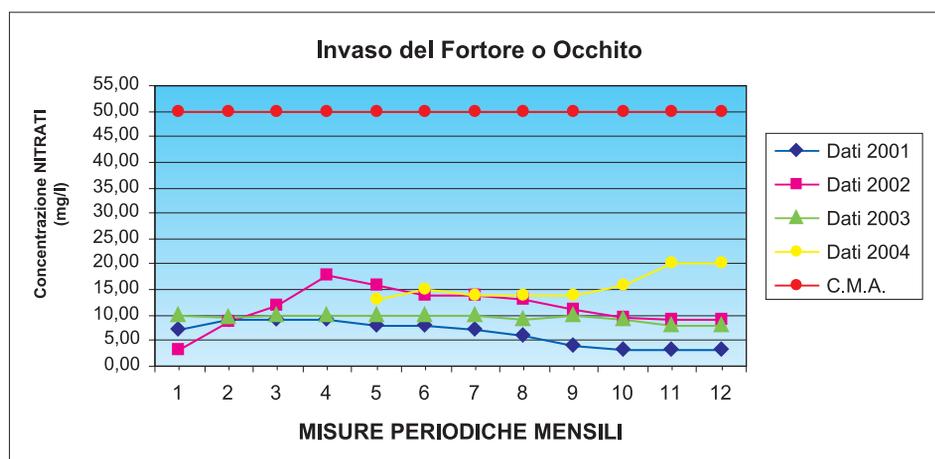


Figura 2.10
Concentrazione dei Nitrati negli invasi pugliesi Occhito e Locone periodo 2001-2004

Nota: C.M.A. è la Concentrazione Massima Ammissibile.

Fonte: Elaborazione dati ARPA Puglia



in quelle sotterranee costituisce un importante problema dovuto agli inquinamenti legati alle attività antropiche. Anche se da un punto di vista sanitario non sono tossici, possono essere ridotti nell'organismo umano ad altro composto dell'azoto (Nitriti) e quindi, diventare pericolosi.

L'ARPA Puglia, infatti, collabora con la Regione al *Programma delle indagini di verifica e di integrazione delle informazioni disponibili* sulle "aree vulnerabili da Nitrati di origine agricola", ai fini della tutela delle acque sia superficiali che sotterranee.

2.2.3 Acque dolci idonee alla vita dei pesci

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
In che misura i corpi idrici superficiali designati sono idonei alla vita dei pesci?	Conformità, conformità con riserva, non conformità - Criteri adottati dal Min. Ambiente in base ai limiti in Tabella 1/B-All. 2 - D.Lgs. 152/99	

Il monitoraggio delle "acque superficiali idonee alla vita dei pesci" della regione Puglia consiste in un controllo di conformità delle acque atte alla sopravvivenza di specie acquatiche ciprinicole⁴ o salmonicole.

In Puglia complessivamente sono stati designati in passato 22 corpi idrici come idonei alla vita dei pesci (Delibera G. R. n. 6415 del 05/08/97), secondo quanto prescritto dal D.Lgs. 130/92, ormai abrogato e inserito nel Decreto quadro sulle acque. Di tali corpi idrici solo 14 risultano già classificati a seguito di un primo monitoraggio riferito all'anno 1997. Tali risultati indussero a definire n. 12 corpi idrici "conformi con riserva" e 2 "non conformi" alla vita delle sole specie ciprinicole, rilevando assenza di specie salmonicole (Tabella 2.12).

Sul territorio pugliese il monitoraggio delle Acque dolci idonee alla vita dei pesci include quello di alcuni bacini idrici, considerati *laghi naturali* di acqua dolce e salata insieme, ovvero acque che dovrebbero essere esaminate come "Acque di transizione". Essendo questi, infatti, situati in prossimità della costa ed in collegamento con le acque marine-costiere, attraverso dei varchi esistenti nella fascia di terra (cordone litorale) che li separa dal mare, devono essere monitorati non come laghi, ma mediante campionamenti specifici, indicati dalla normativa, simili a quelli previsti per le acque marine-costiere. Il monitoraggio delle *Acque di transizione* riguarda per definizione ambienti particolari, in cui si realizza la confluenza ed il mescolamento delle acque dolci di terra con quelle salate di mare, da cui la definizione stessa ("di transizione"). Tale monitoraggio interessa le aree delle pro-

⁴ "acque ciprinicole" sono le acque in cui vivono o possono vivere pesci appartenenti ai ciprinidi (Cyprinidae) o a specie come i lucci, i pesci persici e le anguille. Allo stesso modo dicasi "acque salmonicole" quelle in cui possono vivere i salmoni, non esistenti in Puglia.



Codice Stazione	Denominaz. Corsi d'acqua	Siti di campionamento	Comune	Prov. sigla	Note	
CS 1	VP	T. Saccione	S.S. 16 ter	Chieuti	FG	
CS 2	VP	F. Fortore	Ripalta	Lesina	FG	non attiva per vita dei pesci
CS 3	VP	F. Fortore	Str. Torremaggiore-Mass. Piscicelli	Serracapriola	FG	
CS 4	VP	T. Sàlsola	S.S. 16 ponte Foggia-S. Severo	Foggia	FG	
VP 4	VP	T. Sàlsola	P.te Petrosino	Foggia	FG	non ancora attivata
CS 5	VP	T. Cervaro	S.S. 161 presso Bovino	Bovino	FG	non attiva per vita dei pesci
CS 6	VP	T. Cervaro	S.S. Ponte Incoronata	Foggia	FG	
CS 8	VP	T. Candelaro	Ponte Villanova (S.S. 89)	Rignano Garganico	FG	
CS 10	VP	T. Carapelle	S.S. 161 ponte Nuovo	Ortona	FG	
CS 11	VP	T. Carapelle	S.S. 544 Ponte Mass.Bonassisi	Cerignola-Manfredonia	FG	
CS 12	VP	F. Ofanto	S. Samuele di Cafiero	S.Ferdinando di Puglia	FG	non attiva per vita dei pesci
VP 5	VP	F. Ofanto	Ponte Canale Lamapopoli	Canosa	BA	
VP 1	VP	T. Celone	ponticello sulla S.S. 160 Troia-Lucera	Troia	FG	
VP 2	VP	Daunia Risi (vasche)	Torre Pantano	Manfredonia	FG	
VP 3	VP	Il Vasca Candelaro	Mass. Frattarolo	Manfredonia	FG	
VP 6	VP	Torre Guaceto	Foce Canale Reale	Brindisi	BR	Assenza dati monitoraggio
VP 7	VP	Fiume Grande	Ponte zona industriale	Brindisi	BR	Assenza dati monitoraggio
VP 8	VP	Le Cesine	Pantano Grande	Vernole	LE	
VP 9	VP	F. Bradano	Loc. Piano del Bradano	Ginosa	TA	
VP 10	VP	F. Lato	Ponticello sulla S.S. 106	Palagiano	TA	
VP 11	VP	F. Lenne	c/o ponte ferrovia BA-TA	Palagiano	TA	
VP 12	VP	F. Galeso	c/o ponte ferrovia TA-RC	Taranto	TA	
VP 13	VP	Chidro (sorgente)	Loc. S. Pietro in Bevagna	S. Pietro in Bevagna	TA	
AT 3	VP	Laguna di Lesina	Contrada Zappino	Lesina	FG	
AT 10	VP	Lago di Varano	S. Nicola di Varano	Cagnano	FG	
AT 14	VP	Laghi Alimini	c/o foce Alimini Grande	Otranto	LE	Assenza dati monitoraggio
AT 15	VP	Laghi Alimini	Idrovora Alimini Piccolo	Otranto	LE	
IA 2	VP	Occhito	centro lago	Volturara Appula	FG	
IA 5	VP	Locone	presso diga - C.da Celestino	Spinazzola	BA	

Tabella 2.11
Acque Dolci Idonee alla Vita dei Pesci:
Siti designati e stazioni di prelievo al 2004

Fonte: ARPA Puglia e Progetto Monitoraggio acque superficiali della Regione

vince di Foggia e Lecce e nello specifico 3 bacini idrici: laguna di Lesina, lago di Varano, e laghi Alimini. Per essi nel *Piano di Monitoraggio dei corpi idrici superficiali* sono in progetto 15 stazioni di campionamento per definire lo *Stato ambientale delle acque lagunari e degli stagni costieri* (in Tabella 2.7), sinora solo argomentato in indagini specifiche da parte di centri di ricerca (CNR, Università, ecc.).



La condizione naturale di questi corpi idrici genera l'esistenza di una grande varietà di forme di vita animale, tipica delle cosiddette "zone umide", che li rende classificabili tra gli ecosistemi "a massima biodiversità"; realtà che ha indotto i legislatori a gestire la salvaguardia di tali aree, alcune di importanza internazionale, attraverso appositi atti normativi, seguiti alla *Convenzione di Ramsar* del 1971 (vedere Capitolo *Natura e Biodiversità*).

Tutte le zone umide in Puglia rappresentano "Aree protette" designate ai sensi dell'art. 18 comma 5 del D.Lgs. 152/1999 come "Aree Sensibili" ai fini dei programmi di tutela.

L'attuale Progetto del sistema di monitoraggio ha individuato 29 stazioni di campionamento da controllare, che comprendono sia tratti di corsi d'acqua, sia acque di transizione dei laghi pugliesi o di aree umide. Alcune stazioni situate sui corsi d'acqua coincidono con i punti di prelievo in cui deve essere monitorata la qualità delle acque correnti (fiumi o torrenti significativi).

Nell'area di Taranto i corsi d'acqua designati da monitorare periodicamente in base al Progetto della Regione sono: Fiume Bradano, Lato, Lenne, Galeso e Chidro. Il Dipartimento dell'ARPA di Taranto effettua, comunque, controlli anche su altri due corsi d'acqua il Patemisco ed il Tara. Il primo si sviluppa in un alveo dalle dimensioni importanti, soprattutto verso la foce, le cui sponde, trovandosi nei pressi di un campeggio, sono abbastanza frequentate. Il secondo, invece, il fiume Tara è, da sempre, nella tradizione popolare tarantina, noto per le proprietà curative (per l'artrosi) dei fanghi del suo fondale e, nel punto di campionamento, è evidente la presenza di pesci in acque sorprendentemente limpide.



Foto 2.4
Vista della area umida Le Cesine (LE)



Foto 2.5
Punto di campionamento sul Fiume
Galeso (TA)



Criteri di conformità per le acque	1998		1999		2000		2001	
	Corsi d'acqua	Laghi						
Conformi (Si)	-	-	1	-	-	-	12	4
Conformi con riserva (Sr)	7	4	-	-	-	-	-	-
Non conformi (No)	1	1	12	4	12	5	-	-
Totale	8	5	13	4	12	5	12	4
Totale complessivo	13		17		17		16	

Nota: nel monitoraggio 1999 e 2000 le acque sono risultate non sufficientemente monitorate o non monitorate affatto, o molto spesso i dati pervengono all'APAT in ritardo e successivamente alla data di pubblicazione dell'Annuario dei dati ambientali.

Criteri adottati

Si: accertato rispetto dei valori guida (VG) e imperativo (VI) dell'allegato 2 - Sezione B del D.Lgs. 152/99, o accertata qualità;

Sr: accertato rispetto dei valori guida e/o imperativo, ma sulla base di un monitoraggio incompleto;

No: uno o più parametri eccedenti il valore imperativo (o monitoraggio incompleto non sufficiente per il criterio).

Fonte: Elaborazione dati ARPA da "Annuario dei dati ambientali" APAT Edizione 2003.

Tabella 2.12
Le conformità rilevate per i Corpi idrici
designati Idonei alla Vita dei Pesci



Foto 2.6
Punto di Campionamento
sul fiume Patemisco (TA)



Foto 2.7
Punto di Campionamento
alla foce del Canale Reale (BR)





2.3 Qualità delle acque sotterranee

Per la definizione della qualità delle acque sotterranee come già visto per le acque superficiali esistono particolari indici messi a punto per l'identificazione delle acque di falda in una classificazione. Per tali acque risulta altrettanto restrittivo definirne lo stato qualitativo senza valutarne gli aspetti quantitativi relativi alla ricarica della falda idrica. Proprio per questo gli indici riferibili allo stato ambientale in generale delle acque sotterranee devono tener conto di entrambi gli aspetti, ma sono ancora, perlopiù, da stabilire, da parte degli organi istituzionali previsti, i dettagli atti alla loro determinazione. Anche a livello comunitario, è ancora in atto l'iter per la definizione di più idonee direttive al riguardo, al fine di tener conto doverosamente di tutte le sostanze pericolose, ormai ripetutamente immesse nell'ambiente idrico. Gli indici di riferimento in tale ambito sono, dunque, quelli riportati di seguito in tabella 2.13. Sulla scorta dell'avvenuta localizzazione di un gran numero di pozzi esistenti è stato, ormai, predisposto dalla struttura del Commissario Delegato (Presidente della Regione) per l'emergenza ambientale un progetto, al fine di realizzare un "sistema di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei della regione Puglia", ai sensi dell'art. 43 del D.Lgs n. 152/1999, (approvato con Decreto del CD per l'emerg. amb. n. 219 del 1 agosto 2003), ma, purtroppo, non ancora attivo per la lunga fase di espletamento della relativa gara d'appalto. L'ARPA Puglia, comunque, attua azioni di controllo, in genere, sulla qualità delle acque sotterranee immesse nelle reti idriche, onde verificarne le caratteristiche di

Tabella 2.13
Gli indici di riferimento
per la classificazione di qualità
delle acque

Indice	Denominazione	Descrizione/Definizione
SQuAS	Stato Quantitativo delle Acque Sotterranee (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 4.4.1)	Indice di fondamentale importanza, che prende in considerazione la portata e i livelli piezometrici dell'acqua sotterranea prelevata o da prelevare. Non è valutabile, poiché mancano ancora i termini atti alla sua completa identificazione nelle classi previste dallo stesso Decreto, e che saranno definiti dalla APAT (Agenzia Nazionale Protezione dell'Ambiente e servizi Tecnici).
SCAS	Stato Chimico delle Acque Sotterranee (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 4.4.2)	Indice della presenza di parametri di base (Macrodescrittori) e di alcuni parametri addizionali potenziali inquinanti inorganici e/o organici. La Classificazione chimica è realizzata con la determinazione analitica dei Macrodescrittori: Conducibilità elettrica, Cloruri, Manganese, Ferro, Nitrati, ione ammonio e Solfati (5 Classi dalla 0 alla 4). Tabella 20 e 21 - All. 1 D.Lgs. 152/99
SAAS	Stato Ambientale delle Acque sotterranee (ai sensi D.Lgs. 152/99 All.1, 4.4.3)	Nelle 5 Classi dalla "elevata" alla "particolare" vengono classificati i singoli corpi idrici sotterranei mediante la sovrapposizione delle classi relative ai precedenti indici, considerando gli aspetti chimici, ma anche le caratteristiche della falda idrica.



potabilità garantite dal gestore del SII, o di particolare *salinità*, che possono diventare dannose nell'uso agricolo. Al fine di ottemperare all'acquisizione dei dati necessari al completamento della redazione del "Piano di Tutela delle Acque", in tempi compatibili con le scadenze fissate dal D.Lgs 152/99, il Commissario Delegato per l'emergenza ambientale ha, comunque, attivato varie operazioni di verifica e integrazione delle informazioni sul territorio, tra cui quelle atte a definire le "aree vulnerabili da nitrati di origine agricola" compiute con la collaborazione dell'ARPA Puglia, che ne ha continuato le indagini (vedere al punto 2.3.2).

I dati rilevati dall'ARPA Puglia saranno integrati con quelli rinvenuti in altre campagne di indagine della Regione e con informazioni pregresse, onde stabilire le "aree vulnerabili" nell'imminente pianificazione per la tutela delle acque.

La Puglia è suddivisa in 5 sub-regioni da Nord a Sud e le falde idriche nel sottosuolo assumono caratteristiche diverse in corrispondenza quasi della suddivisione regionale stessa: Gargano, Tavoliere, Subappennino Dauno, Murge e Salento, aree in cui si fanno coincidere le unità idrogeologiche principali.

L'idrogeologia locale è caratterizzata dalla presenza di falde idriche superficiali di modesta portata e falde profonde confinate nel sottosuolo molto consistenti, cui si attinge spesso per soddisfare i fabbisogni idrici. Le situazioni che appaiono, pertanto, più compromesse, dal punto di vista qualitativo per le acque sotterranee, sono quelle determinatesi nelle zone in cui sono presenti falde idriche sia superficiali e profonde.



Figura 2.11
Rappresentazione schematica delle
Informazioni sulle Falde idriche
nel sottosuolo

Fonte: ARPA Puglia - elaborazione informazioni del Piano Direttore della Regione Puglia

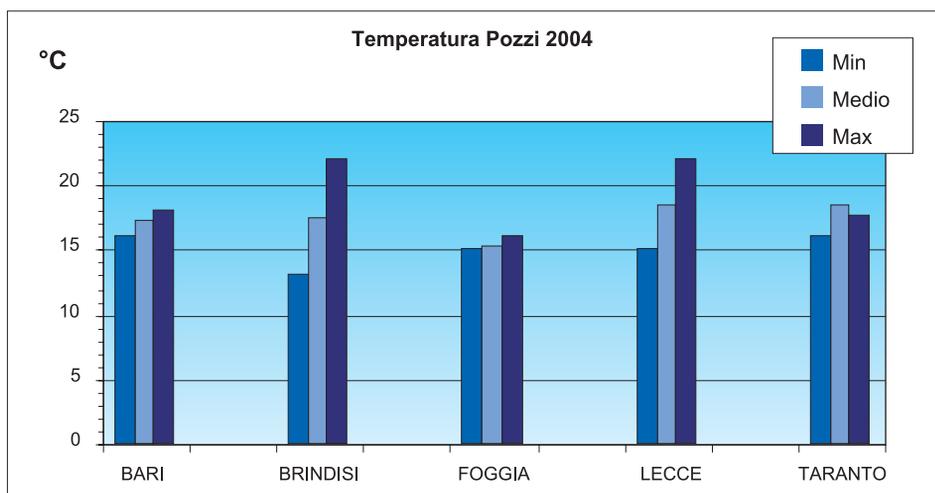


2.3.1 Potabilità delle acque sotterranee

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
I parametri controllati nelle acque sotterranee rispondono ai requisiti di potabilità?	Valori Limite dei parametri in Allegato 1 al D.Lgs. n. 31/2001 e D.Lgs. 152/1999	

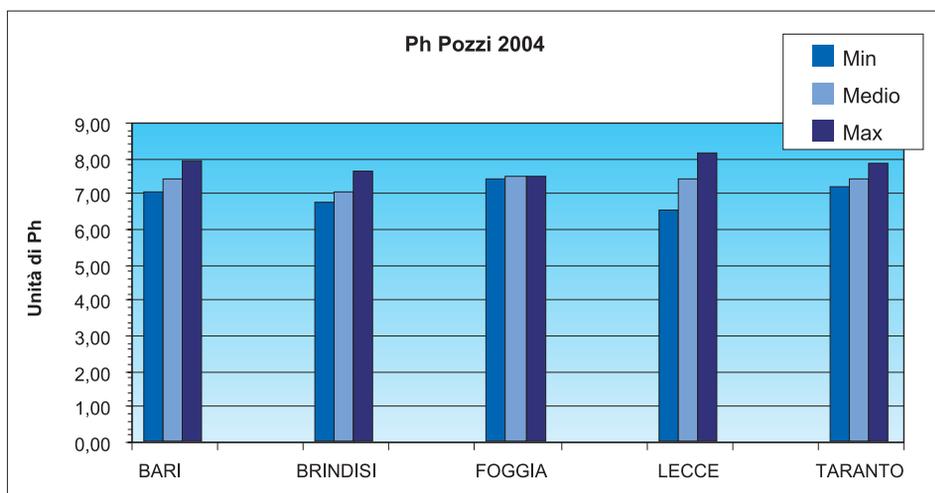
Il perseguimento delle prescrizioni necessarie alla conservazione, tutela della risorsa e controllo delle caratteristiche qualitative delle acque destinate al consumo umano deve essere garantito dall'attività di vigilanza dell'ARPA. La qualità delle acque destinate al consumo umano è disciplinata dal D.Lgs. n. 31 del 2 febbraio 2001, che è stato modificato ed integrato dal D.Lgs. n.27

Figura 2.12
Temperatura nelle acque sotterranee ad uso potabile



Fonte: Elaborazione ARPA Puglia di dati AQP spa.

Figura 2.13
Unità di Ph nelle acque sotterranee ad uso potabile



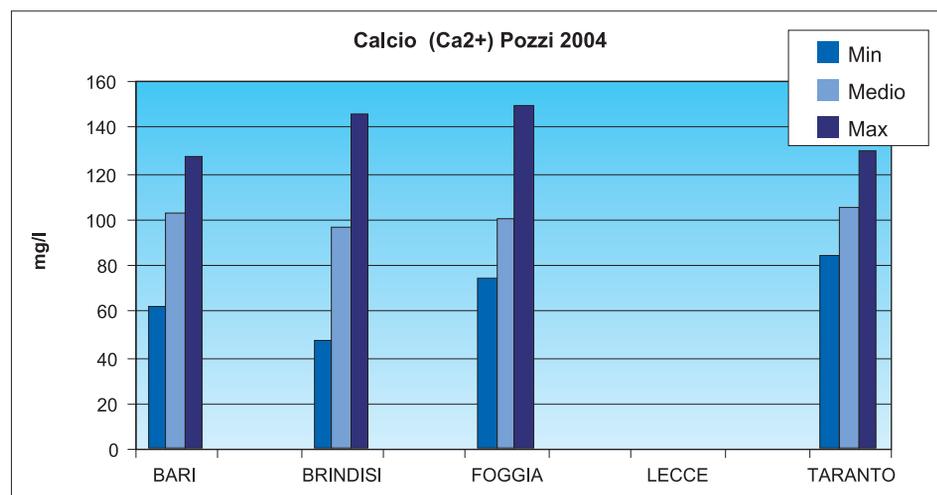
Fonte: Elaborazione ARPA Puglia di dati AQP spa.



del 1 febbraio 2002 in attuazione della Direttiva comunitaria 98/83/CE, inglobando, dunque, i dettami del vecchio DPR 236/1988. Mentre le acque superficiali (come quelle di invaso) hanno bisogno in genere di trattamenti chimico-fisici per poter raggiungere i requisiti di potabilità, le acque di origine profonda, come quelle di sorgente, soddisfano tali requisiti (fissati dalla legge) già in natura, per cui possono essere utilizzate tal quale o previa leggera disinfezione, in dipendenza della qualità e quantità di altre acque diverse che possono confluire nelle falde o dei fattori ambientali caratteristici.

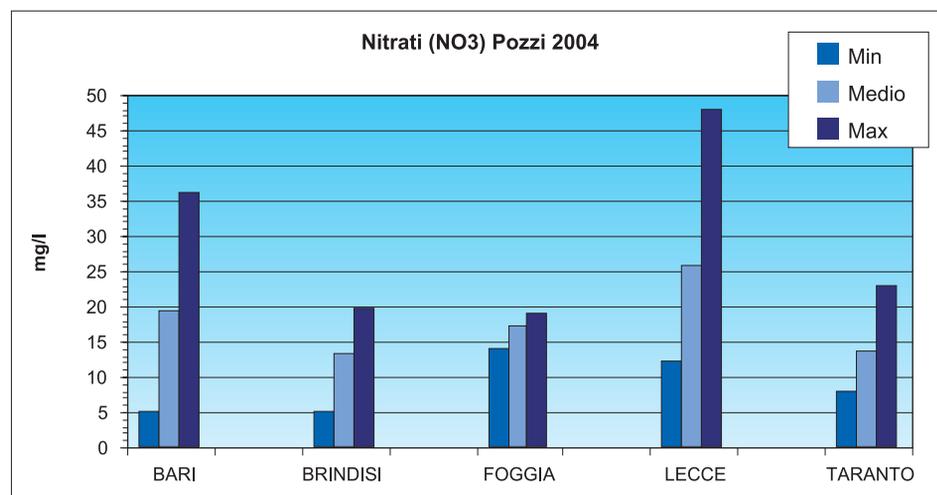
Le acque sotterranee destinate all'uso potabile e che sono immesse nella rete di distribuzione idrica del Servizio Idrico Integrato in Puglia devono, dunque, rispondere alle caratteristiche prescritte e verificate costantemente anche dal

Figura 2.14
Calcio (Ca²⁺) nelle acque sotterranee
ad uso potabile



Fonte: Elaborazione ARPA Puglia di dati AQP spa.

Figura 2.15
Nitrati (NO₃) nelle acque sotterranee
ad uso potabile



Fonte: Elaborazione ARPA Puglia di dati AQP spa.



gestore del Servizio (AQP spa). L'Acquedotto Pugliese anche quest'anno ha trasmesso i risultati di tali controlli di cui se ne riportano gli esiti aggiornati al 2004, per quei parametri già considerati nella scorsa edizione della "Relazione sullo Stato dell'Ambiente" in Puglia.

I trattamenti di disinfezione ai quali sono sottoposte le acque grezze prima degli approvvigionamenti idropotabili hanno garantito ancora l'assenza di agenti microbiologici.

La buona qualità è ancora una volta rappresentata da valori normali di temperatura (al di sotto dei 25°C), di neutralità del Ph, della contenuta presenza di Calcio (nonchè di carbonati o bicarbonati) e dai Nitrati sempre al di sotto dei limiti di legge (concentrazione pari a 50 mg/l).

È bene ricordare che nella elaborazione dei criteri di qualità per le acque destinate al consumo umano è, sin dal 1958, impegnata la Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), che opera costantemente revisionando le linee guida perseguite da tutte le norme nazionali.

2.3.2 Inquinamento da Nitrati di origine agricola

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
La presenza di nitrati nei pozzi analizzati ha evidenziato esistenza di aree vulnerabili?	Allegato 7 del D.Lgs. 152/1999 e Valore Limite dei nitrati nelle acque. (50 mg/l)	

Particolare attenzione deve essere rivolta al controllo dell'impiego sempre più cospicuo di sostanze chimiche come fertilizzanti o pesticidi nelle produzioni agricole, considerate uno dei fattori principali di inquinamento, a seguito del dilavamento dei suoli, con effetti eutrofizzanti e, talvolta, tossici.

Fondamentale è realizzare la salvaguardia delle aree vulnerabili, ai sensi delle direttive comunitarie e al quadro normativo nazionale (Allegato 7- D.Lgs. 152/99), in quanto connesse con il sistema delle acque superficiali e sotterranee potenzialmente inquinabili dai nitrati provenienti da fonti agricole.

Ai sensi della normativa vigente, si considerano vulnerabili da Nitrati le "zone di territorio che scaricano direttamente o indirettamente composti azotati in acque già inquinate o che potrebbero essere inquinate in conseguenza di tali scarichi".

In Puglia il maggior pericolo da prevenire risulta quello dell'inquinamento delle falde idriche sotterranee data la nota permeabilità del suolo.

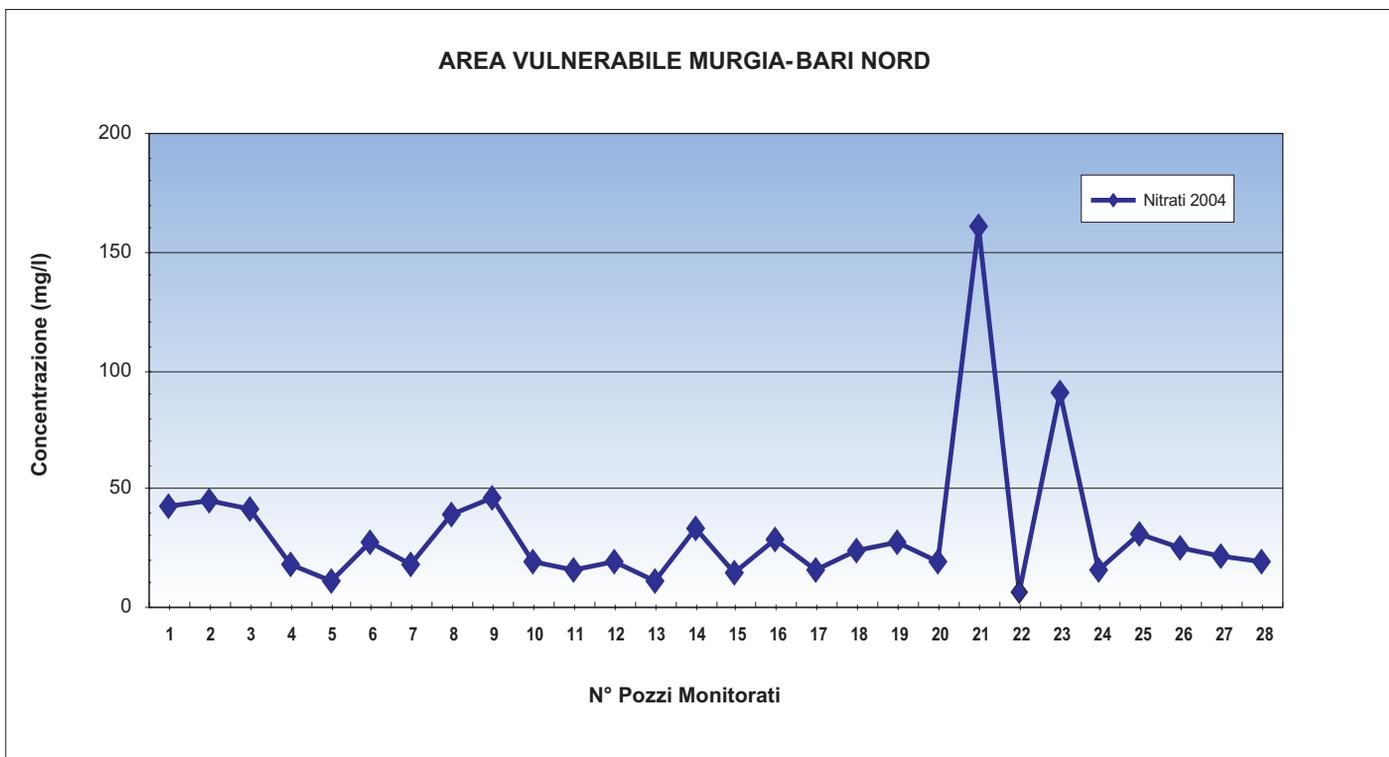


L'ARPA nelle more di attuazione del "Piano di Tutela delle Acque" collabora con la Regione alle indagini di verifica e integrazione delle informazioni per definire le "aree vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Gli esiti dei controlli iniziati nel corso dell'anno 2004, sono riportati in una Mappa (Figura 2.17), secondo precisi intervalli di valori delle concentrazioni (in mg/l), che all'interno delle aree considerate "critiche" hanno evidenziato condizioni varie a seconda delle zone interessate. Nella situazione riscontrata appare una distribuzione di concentrazioni di Nitrati piuttosto elevate, considerato il valore limite "di attenzione" indicato dalla normativa vigente (50 mg/l), soprattutto nelle aree indagate delle province di Foggia e Taranto, con qualche caso nel leccese.

Si può notare, invece, (Figura 2.16) il costante andamento al di sotto dei 50 mg/l rinvenuto nei 28 pozzi monitorati nella provincia di Bari, eccezion fatta solo in 2 pozzi, il cui valore più alto può essere anche dettato da circostanze temporanee, a causa di infiltrazioni nelle falde di acque particolarmente cariche di azoto nitrico.

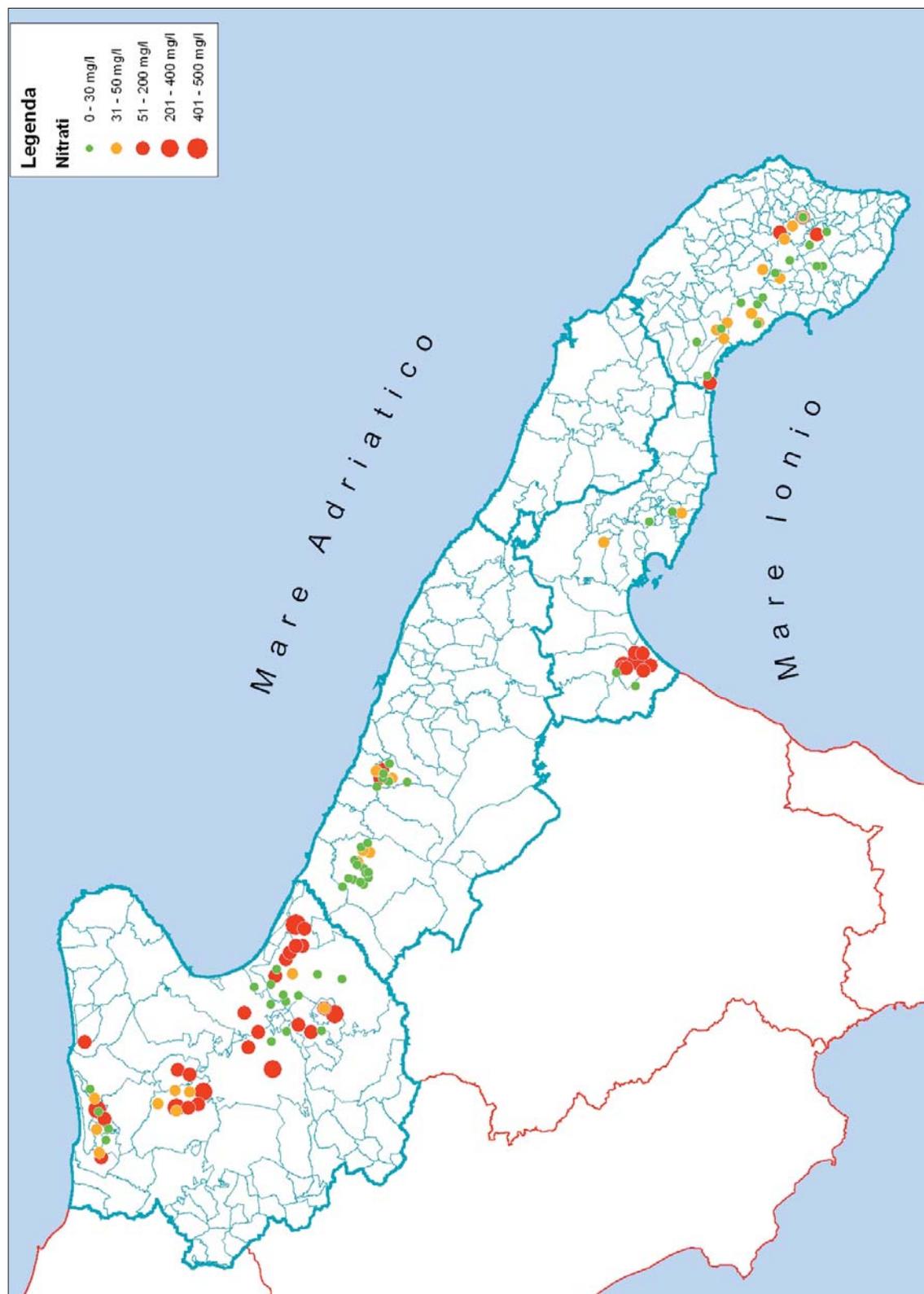
Figura 2.16
Area "vulnerabile da nitrati" a Nord
di Bari - Andamento delle concentrazioni



Fonte: Elaborazione dati dell'ARPA Puglia



Figura 2.17
Mappa delle Concentrazioni di "Nitrati" rilevate dall'ARPA nelle aree critiche individuate dalla Regione nel Programma di indagini



Fonte: Elaborazione Dati dell'ARPA Puglia



2.3.3 Salinità

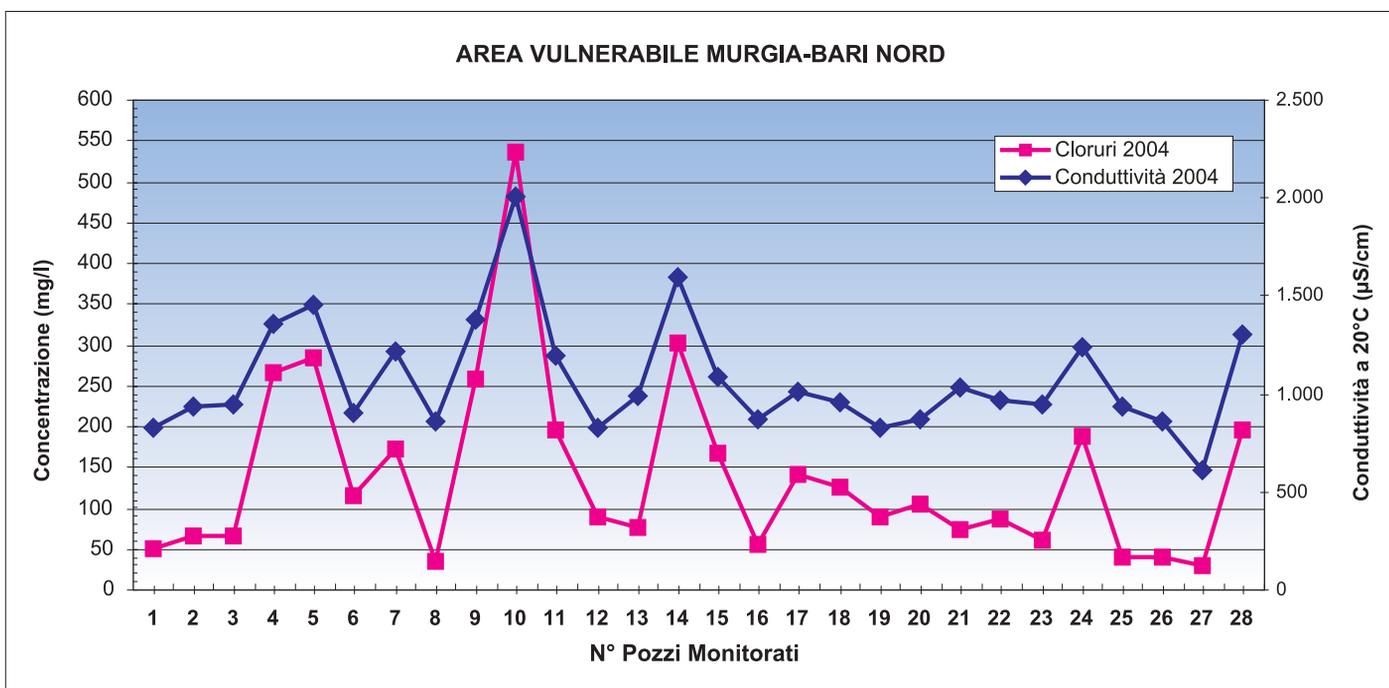
Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono accettabili i livelli di salinità in base alla vigente normativa?	Limiti parametri cloruri e conducibilità elettrica imposti dal D.Lgs. 31/2001 e D.Lgs. 152/1999 (250 mg/l - 2500µs/cm)	

Le caratteristiche di “salinità” delle acque sotterranee sono valutabili essenzialmente attraverso i valori assunti da alcuni parametri quali la *Conducibilità* rilevabile o la presenza di *sali disciolti* nelle stesse acque, in particolare di *Cloruri*.

Durante la campagna di indagini, avviata nel corso dell’anno 2004, sulle aree designate “critiche” per la possibile presenza di nitrati, si sono effettuati, negli stessi pozzi di monitoraggio, anche controlli sulla salinità delle acque sotterranee. In particolare, i parametri monitorati sono stati la *Conducibilità* a 20°C e la *Concentrazione di Cloruri* (in mg/l) che hanno evidenziato situazioni varie a seconda delle zone interessate.

Conducibilità e Cloruri sono, comunque, entrambi indicatori della Salinità, esprimendo, secondo la propria opportuna scala di misura, le stesse caratteri-

Figura 2.18
Esempio dell’andamento degli indicatori di salinità nell’area critica a Nord di Bari.



Fonte: Elaborazione dati dell'ARPA Puglia



stiche e, dunque, un andamento di valori simile (esempio dati area di Bari in Figura 2.18). Pertanto, si sono espone, qui di seguito, soltanto le concentrazioni dei Cloruri in una Mappa (Figura 2.19), che evidenzia la distribuzione dei valori rilevati nelle aree critiche del territorio.

È palese, che le situazioni più critiche possano rilevarsi, ancora una volta, nelle aree di territorio più prossime alla costa o nel tavoliere (Foggia), dove le caratteristiche del sottosuolo o la spiccata vocazione all'attività agricola dei luoghi, contribuiscono a compromettere la qualità delle acque.

Alle campagne di monitoraggio di cui si è detto possono aggiungersi, negli ultimi due anni, particolari indagini, che solo il Dipartimento di Bari dell'ARPA Puglia ha, però, attualmente realizzato, ovvero quelle finalizzate alla verifica della qualità delle acque sotterranee destinate all'irrigazione, espletando per molti pozzi le procedure di analisi ai sensi del *Decreto del Ministero delle Politiche Agricole e Forestali 23 marzo 2000* ("Approvazione dei Metodi ufficiali di analisi delle acque per uso agricolo e zootecnico"). Se questo tipo di procedure fosse condotto in tutte le province, potrebbe completare le informazioni sulla salinità delle acque relativamente alle aree di indagine.

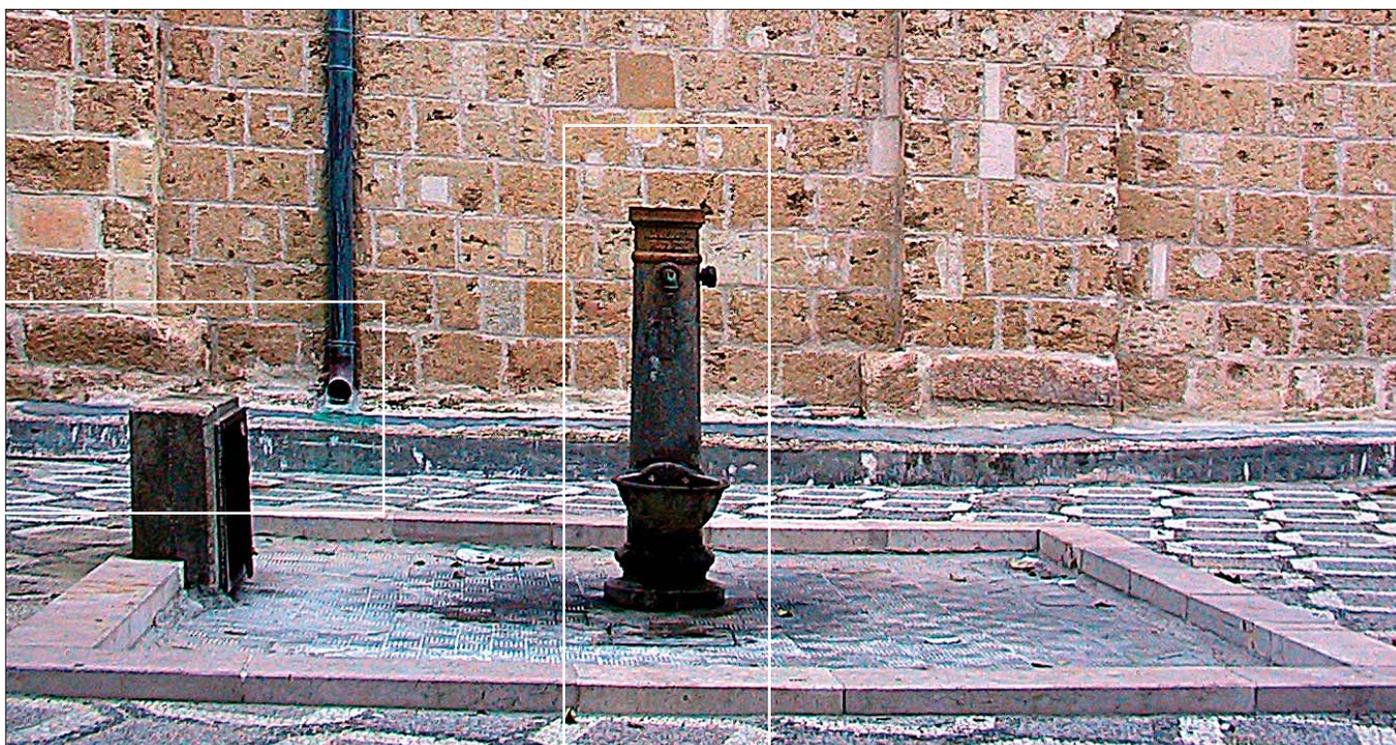
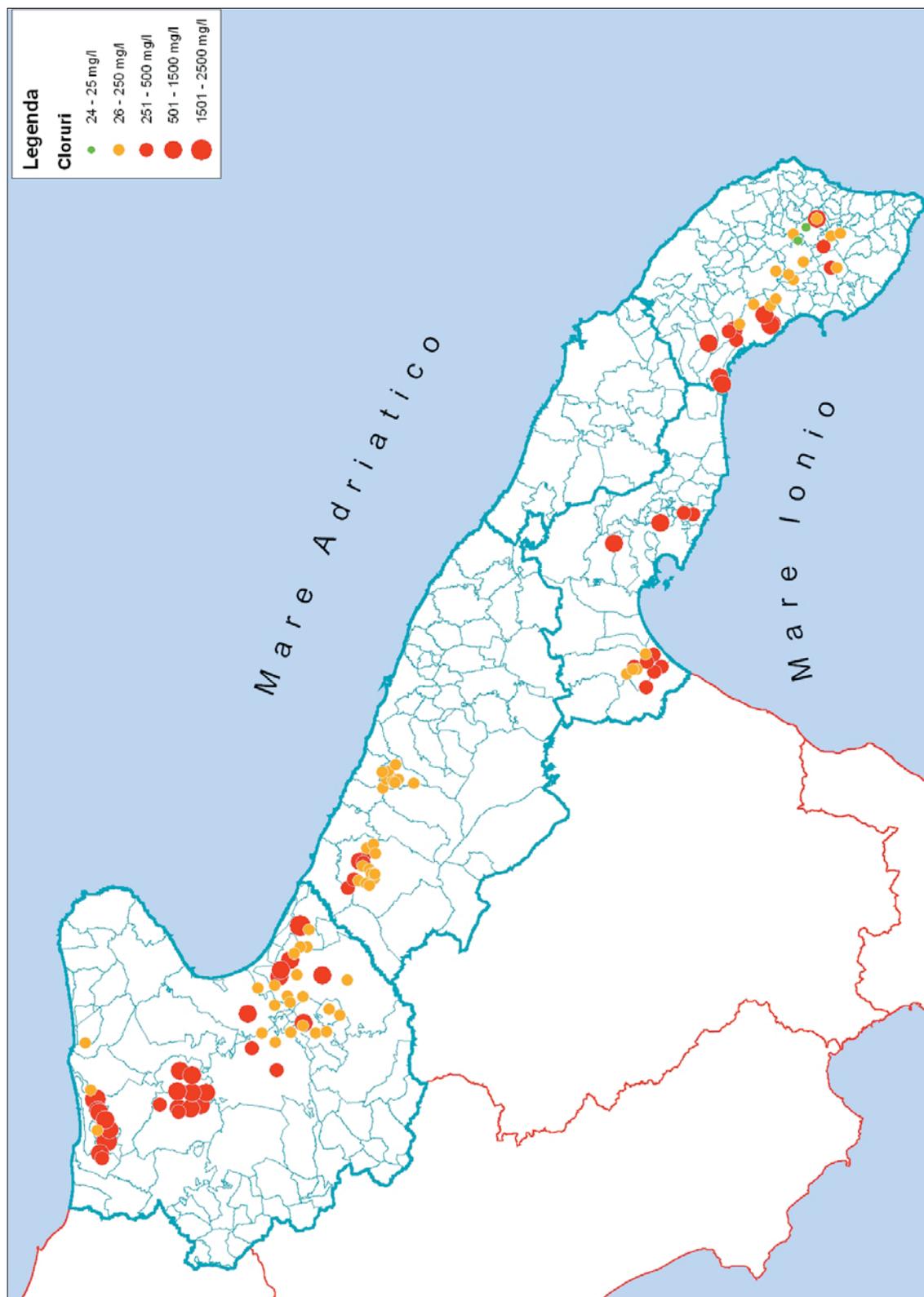




Figura 2.19
Mappa delle Concentrazioni di "Cloruri" rilevate dall'ARPA nelle aree segnalate come zone critiche dalla Regione



Fonte: ARPA Puglia - dati emersi dalla Campagna di indagini del Programma regionale per l'individuazione delle "aree vulnerabili da nitrati di origine agricola".



2.4 Scarichi e depurazione delle acque reflue

Nell'ambito dei principi comunitari in materia di *prevenzione dall'inquinamento* ed integrazione delle esigenze ambientali nell'attuazione delle varie politiche comunitarie, la *protezione delle acque dall'inquinamento* è diventata condizione necessaria per raggiungere un equilibrio tra le pressioni ambientali esercitate dalle attività produttive e lo stato dell'ambiente idrico. In tale quadro è importante, ormai, monitorare in modo continuo queste pressioni, che sono essenzialmente rappresentate dagli scarichi nell'ambiente dovuti alle attività umane; che siano di tipo industriale o civile-urbano costituiscono, comunque, indicatori di pressione sull'ambiente idrico. Accanto a questi svolgono ruolo determinante gli impianti di trattamento delle acque reflue, il cui processo di depurazione più o meno "spinto" o, comunque, entro le conformità previste dalla normativa vigente può determinare un "*carico organico potenziale*" più o meno inquinante. Il sistema di depurazione delle acque reflue per eccellenza è quello che, attraverso l'ulteriore trattamento di affinamento delle acque di scarico depurate, possa consolidare la possibilità di riutilizzare in percentuali significative le acque usate.

2.4.1 Scarichi esistenti

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quale peso hanno gli scarichi presenti sul territorio nelle varie tipologie?	D.Lgs. 152/1999 e s.m.i - Piano d'Ambito.	

Gli scarichi si dividono in diverse tipologie tra cui essenzialmente sono considerate le macrovoci: *scarichi industriali* e *scarichi urbani*. I primi rappresentano le emissioni idriche che scaturiscono da processi di lavorazione industriale o artigianale trattate o no all'interno delle aziende stesse; i secondi sono quelli costituiti dagli scarichi degli impianti di depurazione urbani. In tali impianti di depurazione sono trattate le acque indotte dalle reti di fognatura delle città, che convogliano acque provenienti da edifici civili o, al più, piccole realtà industriali o artigianali ubicate nei pressi dei centri urbani provinciali.

Gli scarichi esistenti mettono in atto nella realtà una immissione nell'ambiente di acque reflue (più o meno depurate) attraverso il loro recapito finale. Il recapito finale può consistere in un corpo idrico superficiale, suolo o sottosuolo. In base alle norme vigenti ormai dal 1999 con il Decreto Quadro sulle acque n. 152 e successive modificazioni ed integrazioni (di cui al D.Lgs 18 agosto 2000, n. 258), i recapiti finali su suolo e sottosuolo non sono più ammessi per gli scarichi



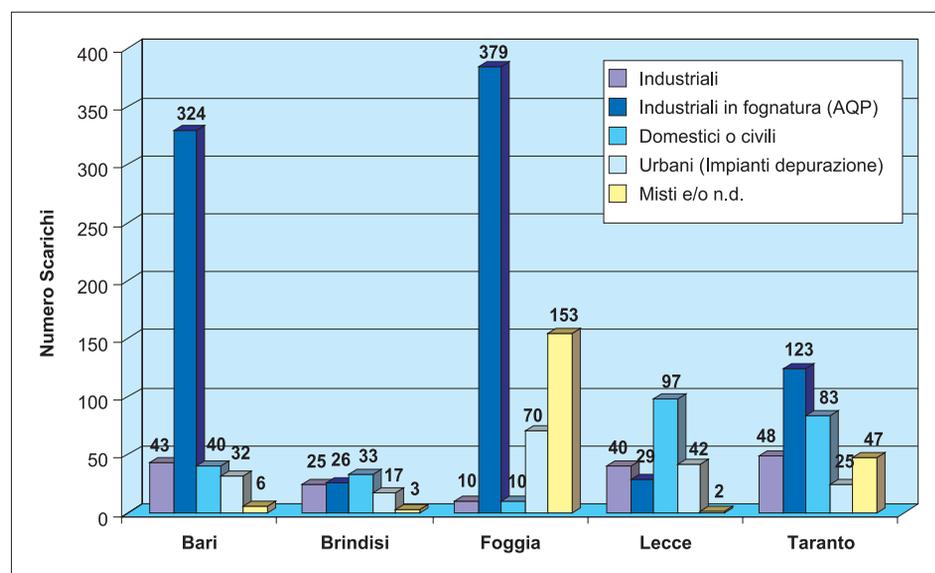
industriali e nemmeno per gli impianti di depurazione urbani, tranne in casi eccezionali previsti dallo stesso decreto (e solo per scarico su suolo). Infatti, solo quando l'adeguamento di un impianto risulta particolarmente oneroso sono concesse soluzioni diverse in deroga alle norme previste.

L'ARPA è tenuta a controllare, in genere, tutti gli scarichi di acque reflue che avvengono sul territorio in base ai "Catasti degli scarichi autorizzati" gestiti dalle Province, su richiesta di altri enti pubblici locali o per denunce di privati, segnalando alle autorità competenti eventuali abusivismi rilevati durante campagne di indagini sul territorio per i provvedimenti sanzionatori che ne conseguono.

Per valutare gli scarichi esistenti sul territorio regionale l'ARPA ha espressamente richiesto l'aggiornamento dei dati relativi ai Catasti delle Province; ma si è dovuto, poi, attingere da quanto fornito in passato dalle stesse Province o da vecchie liste di controlli richiesti ed effettuati dai Dipartimenti dell'ARPA. Gli elenchi degli scarichi industriali in fognatura aggiornati al 2005 sono stati forniti dal gestore delle reti del servizio idrico, l'Acquedotto pugliese (Cfr. Figura 2.20).

All'interno dei vecchi elenchi (2002-2003) relativi ai Catasti degli scarichi, ed utilizzati come fonte, molte informazioni sono inserite secondo le definizioni della vecchia normativa in materia (Legge Merli) ormai superata, ma si è cercato di ricondurle alle nuove denominazioni; molte le tipologie di scarichi non dichiarate (nella legenda n.d.). Il numero in aumento di scarichi in fognatura degli insediamenti produttivi, induce a pensare, comunque, ad un aumento della presenza di reti fognanti, nonché alla diminuzione di scarichi diretti nell'ambiente.

Figura 2.20
Scarichi esistenti sul territorio regionale
e controllati dai dipartimenti provinciali
dell'ARPA



Fonte: Elaborazione dati di AQP spa 2005 e Province 2002-2003.



Per quanto concerne gli impianti di depurazione, principale fonte di aggiornamento delle informazioni è l’Autorità d’Ambito insieme al Gestore del SII (Servizio Idrico Integrato). Nel Piano d’Ambito, infatti, è esposta la situazione attuale e quella prevista nel prossimo futuro con gli adeguamenti che sta subendo l’intero parco depurativo e prorogati al 31 dicembre 2005 con il commissariamento per l’emergenza ambientale del settore acque.

2.4.2 Conformità del sistema di depurazione delle acque reflue urbane

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Il sistema di depurazione delle acque reflue urbane è conforme?	D.Lgs. 152/1999 e s.m.i - Piano d’Ambito	

La situazione esistente rivela senz’altro le caratteristiche di un periodo di transizione, in cui il governo regionale si è impegnato nel tentativo di ultimare tutti gli adeguamenti nei tempi previsti dalla normativa vigente e sulla scorta delle scadenze, dovute allo stato emergenza ambientale del settore idrico. Infatti, con riferimento al Decreto legislativo 11.05.1999, n. 152, il divieto di recapito dei reflui nelle acque sotterranee e nel sottosuolo (art.30, D.Lgs. 152/99) ha posto in essere la necessità di individuare aree idonee al recapito sul suolo (campi di spandimento), laddove non sia possibile il collettamento nei corpi idrici ricettori superficiali. Le modalità di adeguamento del sistema di depurazione, richiedono, pertanto, tempi lunghi e spesso di non facile soluzione, soprattutto in una regione come la Puglia, che, certamente, non vanta una particolare rete idrografica e spesso i deflussi superficiali di acque piovane o gli scarichi vari rappresentano l’unica alimentazione per il “naturale” decorso di acque negli alvei torrentizi. È, questo, soprattutto il caso di alcune aree della regione, una volta sede di grandi fiumi, definite da incisioni profonde della superficie (lame o gravine) ed oggi “ambito” recapito finale degli impianti di depurazione per alcuni comuni situati nell’entroterra. Il sistema di depurazione non ha, per quanto detto prima, raggiunto una situazione di totale conformità alla normativa vigente per quanto concerne il tipo di recapiti finali autorizzati dalla legge (il sottosuolo non è più ammesso) e, purtroppo, nemmeno nel rispetto di tutti i valori limite previsti per i parametri caratteristici dello scarico stesso.

I limiti esposti nelle Tabelle in Allegato 5 al D.Lgs. 152/99 rappresentano, infatti, i valori massimi che devono rispettare le sostanze chimiche e organiche contenute in uno scarico “finale”, ovvero a fine processo e prima che l’impianto di



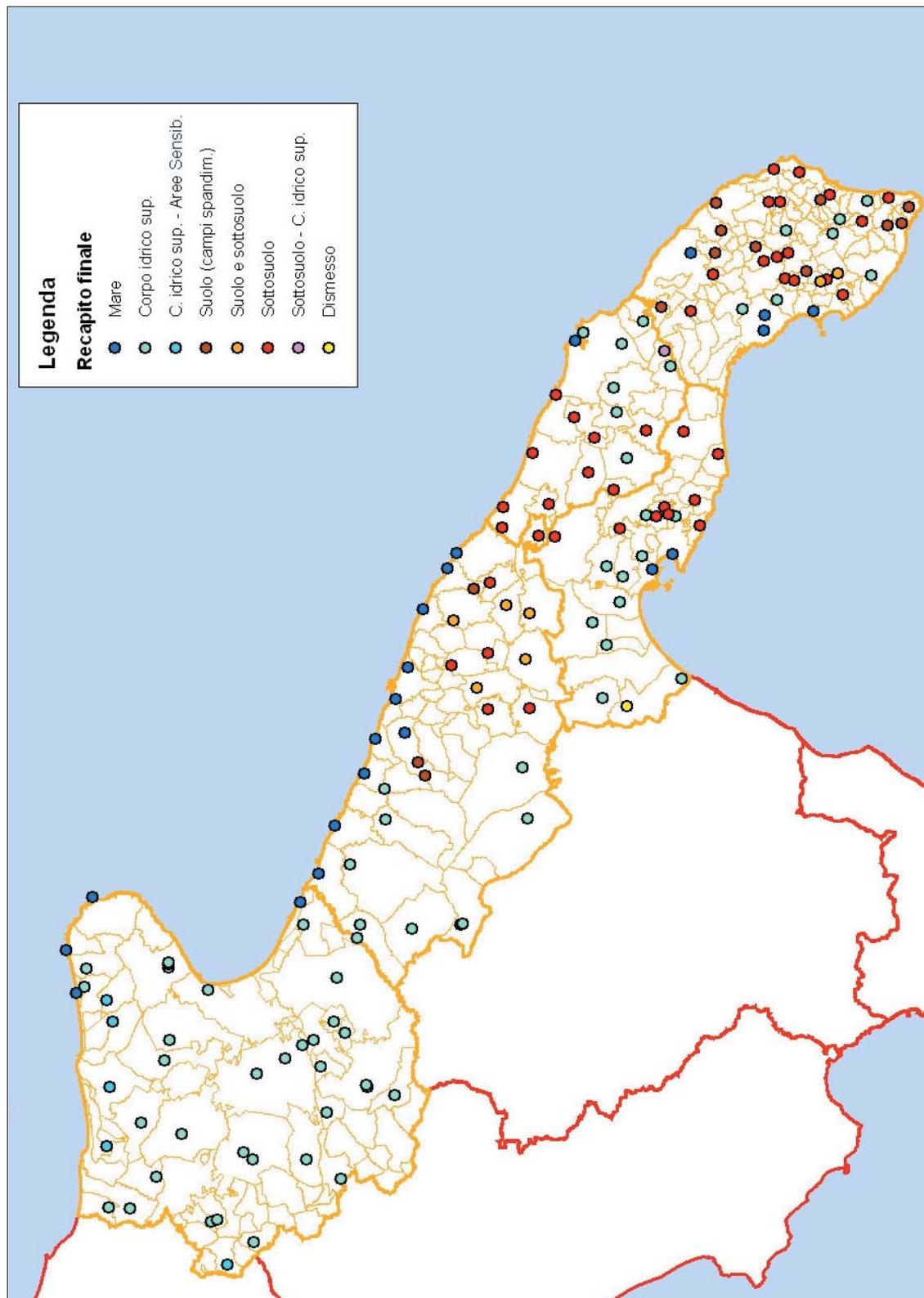
depurazione immetta l'effluente nell'ambiente (corpo idrico superficiale o suolo). Per propria competenza l'ARPA effettua periodicamente, e secondo la capacità degli impianti depurativi urbani dislocati sul territorio regionale, da 1 a 6 controlli annuali previsti dalla legge vigente. Accanto a questi vi sono gli "autocontrolli", che il Gestore degli impianti (ovvero del SII) è tenuto a realizzare. Ad oggi la situazione di conformità, dei parametri caratteristici delle acque reflue depurate in uscita agli impianti, rivela spesso, purtroppo, anomali valori, talvolta, dal punto di vista microbiologico, altre volte da quello chimico oppure entrambi, ma si stanno monitorando tutte le necessità. La principale conformità da accertare, attualmente, riguarda il "tipo" di recapiti finali degli impianti di depurazione. Sono in corso di adeguamento, i numerosi impianti che immettono ancora l'effluente depurato in sottosuolo; situazione emergente, soprattutto, nelle province di Brindisi e Lecce (Figura 2.21). L'attuale particolare periodo transitorio di adeguamento del parco depurativo (prorogato a fine dicembre 2005) non ha indotto a particolari cambiamenti per quanto concerne gli indicatori relativi a questo settore. Si conferma, dunque, il numero di 186 impianti nel sistema di depurazione esistente, di cui 112 risultano essere a regime (recapito finale a norma di legge), mentre per alcuni si è preferita la dismissione.

In Figura 2.21 la mappa dei 155 impianti gestiti da AQP; i rimanenti sono gestiti dai relativi Comuni.





Figura 2.21
Il Sistema di depurazione delle acque reflue gestito dall'Acquedotto Pugliese: Impianti e recapiti finali esistenti sul territorio al 2004



Fonte: Elaborazione ARPA dei dati di AQP SpA Gestore del SII dell'ATO Unico Puglia.



2.4.3 Riutilizzo delle acque

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Nella regione Puglia le acque reflue depurate potranno essere affinate per il riutilizzo?	D.Lgs. 152/1999 e s.m.i - Decreto del Min. Amb. 185/2003 - Piano d'Ambito.	

Il D.Lgs. 152/1999 nel definire la disciplina generale per la tutela delle acque superficiali, marine e sotterranee, promuove l'individuazione di "misure tese alla conservazione, al risparmio, al riutilizzo ed al riciclo delle risorse idriche".

Ai sensi dell'art. 3. del D. Min. Ambiente 185/2003 è ammissibile riutilizzare acque reflue depurate che rispondano a determinati *requisiti di qualità* a seconda della loro destinazione d'uso che può essere di tipo:

- *irriguo* - 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 o ad attività ricreative o sportive;
- *civile* - 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, con esclusione dell'utilizzazione diretta di tale acqua negli edifici a uso civile, ad eccezione degli impianti di scarico nei servizi igienici
- *industriale* - 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.

Il riutilizzo delle acque reflue di più immediata fattibilità è senz'altro quello di tipo irriguo o industriale, poichè la realizzazione di reti di adduzione separate da quelle potabili richiede la messa in atto di un lungo processo di costruzioni nell'ambito delle infrastrutture, ma anche degli stessi edifici civili. La fattibilità di un riutilizzo irriguo di acque reflue recuperate deve essere pianificata, ai sensi di legge, con modalità che, perlomeno, assicurino il risparmio idrico e, comunque, non superino il fabbisogno delle colture e delle aree verdi afferenti le zone servite dagli impianti di depurazione, che si intende destinare al recupero delle acque. A tal fine è stato elaborato uno studio dal Ministero dell'Ambiente in collaborazione con la Sogesid spa sulle potenzialità, al riguardo, nella Regione Puglia con l'analisi di alcuni casi studio. Questi casi studio su alcuni impianti di Bari, Brindisi, Foggia e Lecce hanno evidenziato la possibilità di un riutilizzo in totale pari al 52% con 27,84 Milioni di mc in volume recuperabile, (reso noto dalla Sogesid a Roma in occasione di un recente convegno sui contenuti dello studio).



Nel Piano d'Ambito, la previsione di riuso dei reflui indicata sulla base degli impianti di depurazione esistenti in ogni provincia, attraverso i processi di affinamento (in alcuni casi ancora in costruzione) risulta sia in numero che in percentuali rispetto al totale degli impianti piuttosto bassa, ma è di valore certamente significativo per cominciare una corretta politica del riutilizzo delle acque (Figure 2.22 e 2.23).

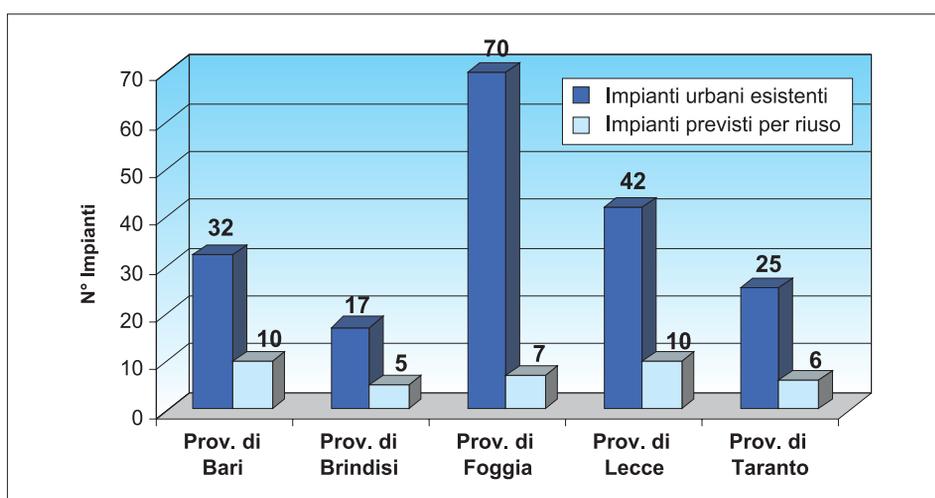


Figura 2.22
Numero Impianti previsti per il riuso dei reflui affinati

Fonte: Elaborazione dati Piano d'ambito dell'ATO Puglia

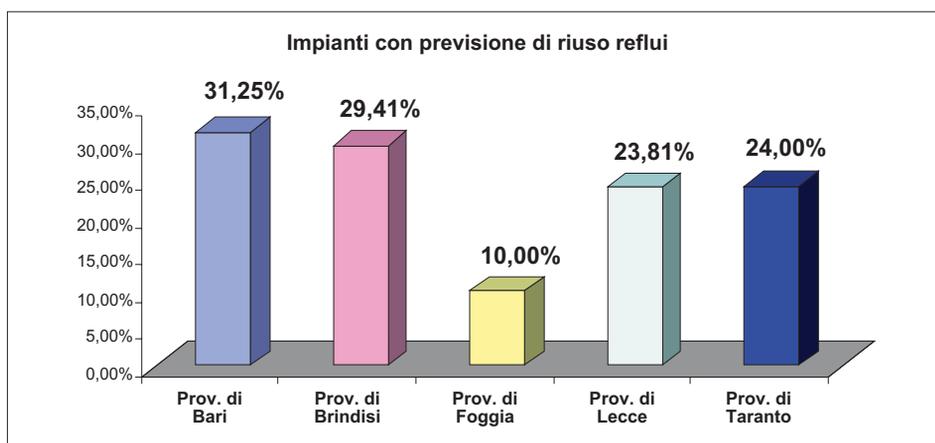


Figura 2.23
Rapporto percentuale di impianti di depurazione con previsione di riutilizzo delle acque reflue affinate in ogni provincia

Fonte: Elaborazione dati Piano d'ambito dell'ATO Puglia

La concretizzazione di una forma di riuso delle acque in Puglia si traduce in una "eloquente" risposta allo stato di bilancio idrico regionale. Pertanto, l'introduzione di un indicatore al riguardo vuole, attualmente, rappresentare l'inizio di un monitoraggio del quadro di risposte che la Regione sta mettendo, ormai, in atto a seguito dell'emergenza ambientale di settore.



2.5 Pianificazione di Settore

Attraverso strumenti legislativi previsti dal Ministero dell'Ambiente, riguardanti la pianificazione ed il monitoraggio, o l'introduzione del sistema tariffario del Servizio Idrico Integrato (previsto dalla L. Galli), sono stati destinati alla Puglia molti finanziamenti, che hanno indotto ad una intensa attività di pianificazione e di programmazione.

Nella metà di marzo del 2003, l'Ordinanza che ha siglato l'Accordo di programma tra Governo e Regione Puglia per la tutela delle acque e la gestione delle risorse idriche ha previsto una serie di investimenti destinati a soddisfare il bisogno idrico della regione, adeguare le reti idriche e le infrastrutture fognarie e depurative, tutelare e ridurre l'inquinamento dei corpi idrici superficiali e sotterranei fino ad eliminare gli scarichi di sostanze pericolose. A questi si aggiungono gli investimenti destinati a monitorare le acque, a promuoverne il risparmio e a riutilizzare le acque reflue depurate.

Molti finanziamenti provengono dal POR (Programma Operativo Regionale), mentre una altra quota parte deriva da stanziamenti previsti dalla L. 388/2000, dalla L. 488/2001 del Ministero dell'Ambiente o, ancora, da vecchie ordinanze, per l'emergenza idrica in Puglia, come quelli ricavati dall'OPCM n. 3184 del 22 marzo 2000.

- **Piano di interventi urgenti a stralcio**

Ha rappresentato per la Puglia un impegno importante per l'adeguamento degli impianti di depurazione delle reti fognarie e dei sistemi di collettamento, (previsto al comma 4 dell'art. 141 della Legge 388/2000), in considerazione delle caratteristiche del territorio e delle soluzioni impiantistiche adottate per i sistemi depurativi prima dell'entrata in vigore del D.Lgs. 152/99. Finalità prioritaria del piano è stata quella, infatti, di adempiere agli obblighi comunitari in materia di fognatura, collettamento e depurazione di cui agli art. 27, 31 e 32 del D.Lgs. 152/99. Le modalità di adeguamento delle strutture di depurazione che recapitano in corsi d'acqua superficiali, ma soprattutto di quelli recapitanti nel sottosuolo, in funzione della potenzialità nominale degli stessi, devono rispettare dei tempi prestabiliti che prefigurano come termine ultimo, mediante le proroghe decretate, il 31 dicembre 2005. Pertanto, la situazione attuale rivela le caratteristiche di un periodo di transizione nel tentativo di ultimare tutti gli adeguamenti nei tempi previsti.

- **Piano Direttore**

Questo documento ha espletato l'insieme delle prime direttive in merito alla pianificazione relativa alla tutela delle acque nelle more di attuazione del



vero e proprio “Piano di Tutela delle Acque” ai sensi dell’art.44 del D.Lgs. 152/99 e che con il Piano di interventi urgenti ha messo in moto le operazioni di raccolta e integrazione delle informazioni storiche del Settore acque in relazione a tutto il territorio regionale.

- **Piano d’Ambito della Regione Puglia**

Le “Disposizioni in materia di risorse idriche” hanno riguardato perlopiù la organizzazione dell’ATO Unico Puglia messa in atto dalla Regione insieme al Gestore del Servizio Idrico Integrato (AQP Spa) e all’Autorità d’Ambito (AATO) attraverso il Piano d’Ambito stesso. Il Piano è teso alla realizzazione di una serie di significativi interventi di adeguamento degli impianti di depurazione e potabilizzazione, di rinnovo delle reti e manutenzione straordinaria delle reti fognanti e di quelle acquedottistiche, mirando alla diminuzione delle perdite nelle reti acquedottistiche, nonché ad un adeguato approvvigionamento idrico. La maggioranza dei progetti inseriti nel Piano d’Ambito sono quelli che il Gestore aveva preordinato nel proprio piano operativo triennale 2003-2005, sottoposto all’approvazione dell’AATO. La costituzione della AATO ha visto il coinvolgimento nella relativa convenzione di tutti i 258 comuni pugliesi.

- **Piano straordinario per il riuso delle acque reflue**

Nel corso della redazione del Piano di tutela delle acque è stato realizzato uno “Studio per il riutilizzo delle acque reflue affinate nella Regione Puglia” nel quale sono state fatte valide considerazioni sulla qualità delle acque e l’affinamento necessario per l’uso irriguo secondo le possibilità dettate dal “parco” di impianti di depurazione attualmente esistenti nella regione (vd. Box dedicato di seguito). Bisogna ricordare che il riutilizzo per uso irriguo è, comunque, subordinato al rispetto del Codice di Buona pratica Agricola, di cui al Decreto del Ministro per le Politiche Agricole e Forestali n. 86 del 19 aprile 1999.

- **Piano di Bacino regionale-interregionale**

Con la costituzione della Autorità di Bacino regionale è stata promossa la realizzazione del piano relativo al fiume Ofanto (unico bacino idrografico che si sviluppa all’interno dei confini regionali) con la redazione del Piano di Assetto Idrogeologico (PAI), strumento che contribuisce ai fini di una corretta gestione delle acque.



Il piano straordinario per il riuso delle acque reflue depurate

Il piano straordinario per il riuso delle acque reflue depurate

I contenuti dello studio condotto per la Regione Puglia, su incarico del Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio - Direzione per la qualità della vita, da parte della Sogesid Spa in collaborazione con professionisti e accademici del Politecnico di Bari, vertono sulla *"definizione degli interventi necessari per l'ottimizzazione tecnica, economica e funzionale del recupero delle acque reflue ai fini del loro riutilizzo"*.

Lo studio si è articolato in differenti fasi per livelli di approfondimenti su:

- Identificazione delle aree di domanda e confronto con i punti di offerta (di acque da utilizzare);
- Analisi delle migliori tecniche di affinamento dei reflui;
- Analisi dei costi di affinamento e gestione degli impianti con tale processo;
- identificazione dei progetti che sono risultati potenzialmente realizzabili;
- analisi di alcuni casi studio.

Esso si compone di diversi Tomi ciascuno dei quali tratta i seguenti argomenti specifici:

- Il riuso dei reflui depurati
- Processi e tecnologie per il miglioramento qualitativo dei reflui urbani depurati ai fini del riuso
- Vincoli tecnici, agronomici ed ambientali per il riuso a scopo irriguo dei reflui urbani depurati
- Definizione e dimensionamento dei trattamenti integrativi ai fini del riuso dei reflui urbani depurati
- Analisi dei costi dei trattamenti integrativi ai fini del riuso dei reflui urbani depurati
- Valutazioni tecnico-economiche per il riuso dei reflui urbani depurati
- Analisi delle componenti di costo per le valutazioni tecnico-economiche per il riuso dei reflui urbani depurati
- Casi studio per il riuso dei reflui urbani depurati di alcuni centri urbani significativi della Puglia.

Tale lavoro è nato dalla esigenza da un lato di reperire fonti idriche alternative per fronteggiare la riduzione delle disponibilità di risorsa idrica e dall'altro di ridurre le ripercussioni ambientali, evitando così che il carico inquinante delle acque reflue possa portare ad ulteriore degrado ambientale.

Scheda II - 3



Il piano di monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali

vo e quantitativo dei corpi idrici superficiali

In data 15 dicembre 2004 è stato sottoscritto un Accordo di programma per la realizzazione o meglio implementazione di un sistema di monitoraggio delle acque. Le diverse parti coinvolte, Commissario delegato per l'emergenza ambientale in Puglia, Regione e ARPA Puglia (Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale), si sono, dunque, impegnate a mettere in atto un sistema di monitoraggio delle acque superficiali pugliesi, esattamente rispondente alle più recenti direttive della legislazione nazionale. Attraverso l'apporto tecnico-logistico ed in base alle funzioni attribuite, ciascuna delle parti assume un ruolo specifico sulla scorta delle proprie competenze già in atto. Di qui, il possibile intento di guidare gli indirizzi di tutela e risanamento, da predisporre in appositi piani successivi, al fine di perseguire la prevenzione o limitazione dei fenomeni di inquinamento, sulla base delle tendenze evolutive dell'ambiente acquatico considerato. L'attivazione del Sistema di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi idrici superficiali della regione Puglia prevede la realizzazione di:

- 1) misure di portata su corsi d'acqua;
- 2) prelievi di campioni d'acqua, di sedimenti e di microrganismi per analisi chimiche e microbiologiche da corsi d'acqua, invasi, laghi ed acque marine costiere;



- 3) analisi chimiche e microbiologiche sui campioni prelevati;
- 4) un data base alfanumerico e geografico per la rappresentazione della rete di monitoraggio e dei dati "di qualità" delle acque superficiali;
- 5) rapporto illustrativo e di sintesi dei risultati acquisiti nel corso della fase conoscitiva;
- 6) rapporti periodici sull'evoluzione quali-quantitativa dei corpi idrici superficiali monitorati.

Scheda II - 4



2.6 Programmazione regionale

Il Programma Operativo Regionale (POR) 2000-2006, insieme a quanto previsto dalla L.R. 17/2000, rappresenta il principale riferimento programmatico nella regione Puglia.

- Il POR, attraverso gli Assi I e IV con le Misure relative ad interventi connessi al settore specifico delle acque, ha reso possibile l'avvio di numerosi progetti, la cui realizzazione è stata, ed è tuttora, periodicamente monitorata dall'Assessorato Ambiente della Regione (insieme alla Autorità di Gestione delle risorse finanziarie). Le misure avviate, di seguito specificate, concorrono, in particolar modo, alla modificazione dello stato ecologico dei corsi d'acqua ed, essenzialmente, al suo miglioramento.

Asse I: *Misura 1.1* - "Interventi di adeguamento e completamento degli schemi idrici e delle relative reti infrastrutturali";
Misura 1.2 - "Risorse idriche per le aree rurali e l'agricoltura";
Misura 1.3 - Azione "Miglioramento delle conoscenze di base, adeguamento e ampliamento del sistema di monitoraggio del suolo, dei corpi idrici superficiali, sotterranei e costieri, ai fini dell'aggiornamento dei piani di bacino e dei piani stralcio per l'assetto idrogeologico".
Misura 1.4 - "Sistemazioni agrarie e idraulico-forestali estensive per la difesa del suolo".

Le prime due misure interessano anche il sistema di depurazione e trattamento delle acque reflue, le ultime due sono dedicate ad interventi di sistemazione e ripristino di situazioni a rischio idrogeologico e "rinaturalizzazione" dei versanti nei bacini.

L'articolo 4 l.r. n. 17/2000 prevedeva la definizione di un programma regionale per la tutela dell'ambiente di durata triennale, da attuare anche attraverso l'utilizzo delle risorse trasferite alla Regione da parte dello Stato (ai sensi del D.Lgs. n. 112/1998). La stessa L.R. n. 17/2000, disciplina le modalità di approvazione ed attuazione del programma, assegnando alle Province lo specifico ruolo di soggetto gestore dell'attuazione del piano.

- Il Programma regionale di Tutela Ambientale 2003-2006, approvato nel settembre 2003 e predisposto dal Settore Ecologia della Regione Puglia individua nove Assi di intervento, tra cui i seguenti interessano in partico-



lar modo la tematica delle acque interne:

Asse 5: Tutela della qualità dei suoli e bonifica dei siti inquinati

Linea di intervento a. "Sviluppo della Banca Dati Tossicologica del suolo e prodotti derivati"

Asse 6: Sviluppo dell'attività di monitoraggio e controllo ambientale

Linea di intervento b. "Sviluppo, adeguamento e gestione delle reti di monitoraggio ambientale"

Linea di intervento c. "Avviamento e sviluppo delle attività dell'ARPA Puglia"

Asse 8: Sviluppo delle politiche energetiche ambientali finalizzate alla riduzione delle emissioni nocive

Linea di intervento b. "Studi di fattibilità per lo sviluppo di specifiche utilities ambientali, soprattutto nei settori della Comunicazione Telematica, del Recupero Energetico, della gestione dei rifiuti industriali e nel riuso delle acque reflue o di processo industriale"

Asse 9: Adeguamento della struttura regionale e della comunicazione istituzionale

Linea di intervento c. "Potenziamento delle attività di comunicazione istituzionale".

Questi interventi sono attivati a seguito della definizione di piani di attuazione predisposti dalle Province, (ai sensi dell'art. 5 della l.r. n.17/2000). I Piani di tutela delle province di Bari, Brindisi, Lecce e Taranto sono stati approvati con Deliberazioni della G.R. n. 533 e 534 rispettivamente, in data 31 marzo 2005.



BIBLIOGRAFIA

REGIONE PUGLIA - *Programma regionale di Tutela Ambientale 2003-2006* - BURP n. 19, del 02.02.2005.

REGIONE PUGLIA - SOGESID spa - *Sistema di Monitoraggio qualitativo e quantitativo dei corpi idrici superficiali della regione Puglia* - Progetto approvato con Decreto n. 76/CD/A del 23 aprile 2004.

AQP Acquedotto Pugliese spa - *Rapporto Ambientale 2003* - Stampa dicembre 2004.

Testi della Normativa Vigente in materia: *D.Lgs. 152/1999 e s.m.i., D.M. 185/2003, ecc.*

AA.VV. ARPA PUGLIA - *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2003* - (Capitolo 2. Ciclo delle Acque) - Martano Editore.

APAT, *Annuario dei dati ambientali*, Volume II - Edizione 2003.

SOGESID S.p.A, *Piano Direttore* (a stralcio del Piano di Tutela delle Acque) della Regione Puglia - Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale, 2002.

SOGESID S.p.A-AQP, *Legge n. 388/2000 art.141 comma 4 - Programma di interventi urgenti a stralcio*, Regione Puglia - Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale, 2002.

ARPA Emilia Romagna - *Procedure di calcolo dello Stato Ecologico dei Corsi d'acqua e Rappresentazione grafica delle informazioni* - Roberto Spaggiari, Silvia Franceschini - (Articolo realizzato nell'ambito delle attività del CTN_AIM).

SITOGRAFIA

APAT - <http://www.sinanet.apat.it/CTN>

RETEAMBIENTE - <http://www.reteambiente.it>



3. ambiente marino costiero



Introduzione

In questa edizione del 2005 viene analizzato lo stato ambientale delle coste pugliesi, prendendo come riferimento la Relazione sullo Stato dell'Ambiente pubblicata nel 2003.

Al di là di alcuni dati per l'ambiente marino costiero dei quali sono disponibili serie storiche annuali, come ad esempio la balneazione, altri dati quali lo "stato", i "determinanti", le "pressioni" e le "risposte" vengono espresse da indicatori che hanno una variabilità nel tempo molto lenta (ad es. l'erosione delle coste, la percentuale di esse sottoposte a protezione), o che, comunque, vengono aggiornati con una cadenza anche di qualche anno, come i dati relativi alla popolazione, o quelli derivanti da studi di settore sulla pesca e l'acquacoltura.

Di conseguenza, risultando difficile illustrare lo stato dell'ambiente delle coste pugliesi, basandosi su un buon numero di indicatori aggiornati, è tuttavia possibile fare delle considerazioni in merito ad alcune situazioni critiche, già espresse in precedenza, e che ci sembrano assolutamente utili da ribadire.

Foto 3.1
San Foca





Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponibilità dati	Fonte dei dati	Aggiornamento dati	Stato ambientale dell'indicatore
Stato di qualità delle acque marine costiere	Costa non balneabile per inquinamento	S	***	Ministero della Salute, DAP ARPA Puglia	***	
	Indice CAM	S	***	Ministero dell'Ambiente, Servizio Difesa del Mare	***	
Stato di qualità delle coste	Costa sottoposta a interventi di bonifica e risanamento	R	*	Reg. Puglia – Uff. Piani e Programmi	***	
	Percentuale di costa e ambiente marino protetti	R	***	Reg. Puglia – Ufficio Parchi e Riserve Naturali	**	
	Percentuale di coste in erosione	S	**	Reg. Puglia – Autorità di Bacino	**	
Risorse ittiche e pesca	Allevamenti di acquacoltura	P	*	Reg. Puglia – Ufficio Caccia e Pesca	*	
	Sforzo di pesca	P	*	Ministero delle Politiche Agricole	*	
Pressioni antropiche	Piani delle coste	R	*	Reg. Puglia – Ufficio Demanio, Comuni	*	
	Infrastrutture portuali	P	**	Capitanerie di Porto, Autorità Portuali	*	
	Densità di popolazione lungo la fascia costiera (1 km dalla costa)	P	***	ISTAT	**	
	Presenze turistiche nei comuni costieri	P	***	Reg. Puglia – Ass. Turismo	***	
	Bilancio depurativo dei comuni	P	**	AQP	***	

Disponibilità: *** buona ** discreta * scarsa

Aggiornamento: *** frequente ** pluriennale * saltuaria



3.1 Stato di qualità delle acque marine costiere

3.1.1 Costa non balneabile per inquinamento

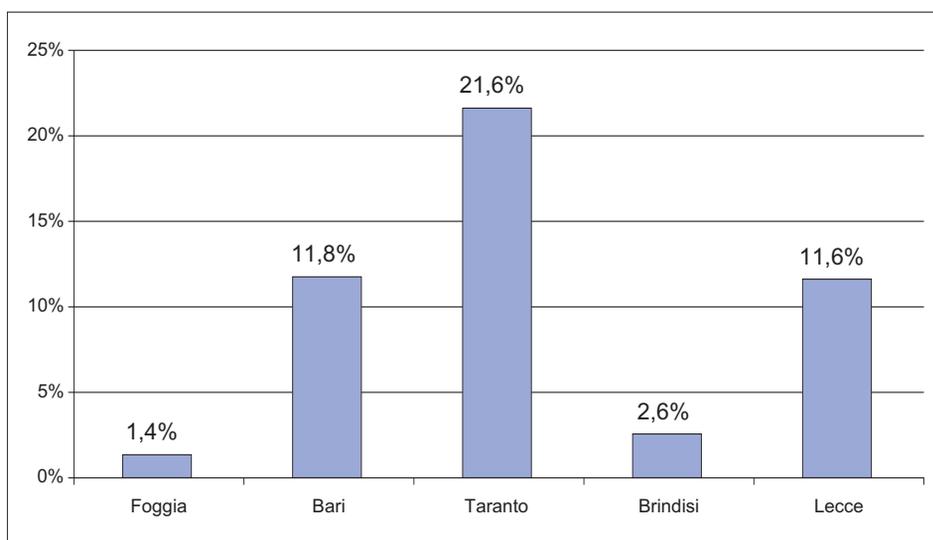
Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Le acque marine sono idonee alla balneazione?	D.P.R. 8 giugno 1982, n. 470 e s.m.i.	

Negli anni 2002 e 2003 si è assistito ad un sostanziale miglioramento dell'idoneità alla balneazione delle acque marine rispetto al dato del 2001 (11,9%), tornando a percentuali attorno al 9,3% della costa controllata interdetta alla balneazione, dato addirittura leggermente migliore del 2000 in cui tale percentuale era del 9,9%.

E' da ricordare, per una corretta interpretazione dei dati, che oltre ai circa 775 km di costa abitualmente sottoposti a controlli, 49 km di costa pugliese sono permanentemente interdetti alla balneazione per motivi diversi dall'inquinamento (si tratta essenzialmente di zone portuali o poligoni militari), non rientrando quindi nei controlli e pertanto nel calcolo delle percentuali sopra citate.

In Fig. 3.1 è espressa l'incidenza percentuale, per ogni provincia, di costa interdetta alla balneazione sul totale di costa potenzialmente balneabile. Le elevate percentuali di Taranto e Lecce sono imputabili non tanto all'inquinamento, quanto per gran parte agli ampi tratti di costa da considerarsi non idonei perchè non sufficientemente campionati o non controllati.

Figura 3.1
Incidenza percentuale di costa non balneabile per il 2003



Fonte dei dati: Ministero della Salute, Sistema informativo sanitario, rielaborati da ARPA Puglia, 2003



Analizzando le cartografie a corredo dei rapporti annuali sulla qualità delle acque di balneazione del Ministero della Salute, si denotano situazioni locali di inquinamento delle acque perduranti nel corso degli anni. Come già accennato nella RSA del 2003, le condizioni maggiormente negative si riscontrano quasi sempre in corrispondenza di immissioni in mare di canali e corsi d'acqua, e in prossimità dei centri abitati costieri di medie e grandi dimensioni (oltre i 50.000 abitanti), dislocati lungo tutta la costa adriatica barese fino al Golfo di Manfredonia e alcuni centri costieri del Gargano come Vieste e Peschici.

3.1.2 Indice CAM

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è lo stato di qualità delle acque marine?	Progetto SiDi.Mar. del Ministero dell'Ambiente	

A differenza dell'edizione 2003 della RSA che ha utilizzato come indicatore per esprimere la qualità delle acque marine il TRIX, per questa edizione è stato preso in considerazione il CAM (Classificatore Acque Marine), anch'esso pubblicato annualmente dal Servizio Difesa del Mare del Ministero dell'Ambiente, si basa sui dati analitici rilevati a partire dalla seconda metà del 2001.

La finalità dell'indice di Classificazione delle Acque Marine (CAM) è quella di fornire un giudizio sulla qualità delle acque intesa anche come rischio igienico sanitario, fondato su dati oceanografici di base. Nello specifico, le variabili utilizzate dall'algoritmo di calcolo sono: nitrati (NO₃), nitriti (NO₂), ammoniaca (NH₄), fosfati (PO₄), silicati (SiO₄), salinità, trasparenza e clorofilla "a".

Il giudizio di qualità viene formulato su due livelli, di cui uno semplificato al massimo per finalità comunicative, espresso su tre classi. Quest'ultimo è ottenuto generalizzando le sei classi del livello di classificazione originale per mezzo di alcune regole inferenziali. Nella tabella seguente vengono schematizzati i due livelli e i relativi giudizi di qualità.

Rischio igienico sanitario relativo	Qualità globale delle acque		
	Alta	Media	Bassa
MINORE	1	3	5
MAGGIORE	2	4	6



Il colore delle celle della tabella fornisce un'altra chiave di lettura, ancora più semplificata e basata sulla valutazione dell'assetto trofico:

- azzurro: acque oligotrofiche, di qualità elevata;
- verde: acque con diverso grado di eutrofizzazione, ma ecologicamente produttive e quindi funzionalmente integre;
- giallo: acque eutrofizzate con evidenze di alterazioni ambientali anche di origine antropica.

L'algoritmo di calcolo del CAM, a differenza dell'indice TRIX, tiene conto delle differenze ecologiche fra l'Adriatico e gli altri mari italiani. Al di là dell'affidabilità intrinseca dell'indice, un limite è senza dubbio costituito dalla notevole distanza tra i singoli transetti lungo i quali vengono effettuati i prelievi in Puglia. Ciò determina delle limitazioni nella capacità di discriminare situazioni particolari tra due sottosistemi (transetti) di riferimento. In totale i transetti sono sette (Fig. 3.2), dei quali due (Tremiti e Porto Cesareo), utilizzati come "bianco" per l'interpretazione dei dati provenienti dai restanti cinque. Ogni transetto è costituito da tre stazioni ubicate rispettivamente a 500, 1.000 e 3.000 metri di distanza perpendicolare alla linea di costa.

Figura 3.2
Ubicazione dei transetti per il rilevamento dell'indice CAM





Veniamo ora all'interpretazione dell'indice per gli anni 2003 e 2004, cercando di trarne delle conclusioni che possano esprimere sia la situazione a livello regionale, sia mettere in evidenza delle eventuali problematiche locali.

Nelle pagine seguenti vengono riportati gli indici CAM per le tre stazioni di ciascun transetto negli anni 2003 e 2004. Le campagne di rilevamento vengono effettuate con cadenza quindicinale, pertanto per ogni mese si avranno due indici di qualità per ogni stazione.

Nel grafico di Fig. 3.3 sono stati accostati, per un raffronto immediato, i dati di qualità dell'indice CAM negli anni 2003 e 2004. L'indice è stato aggregato sommando il numero di campagne di un anno intero, per ciascun transetto, appartenenti alle tre classi di qualità.

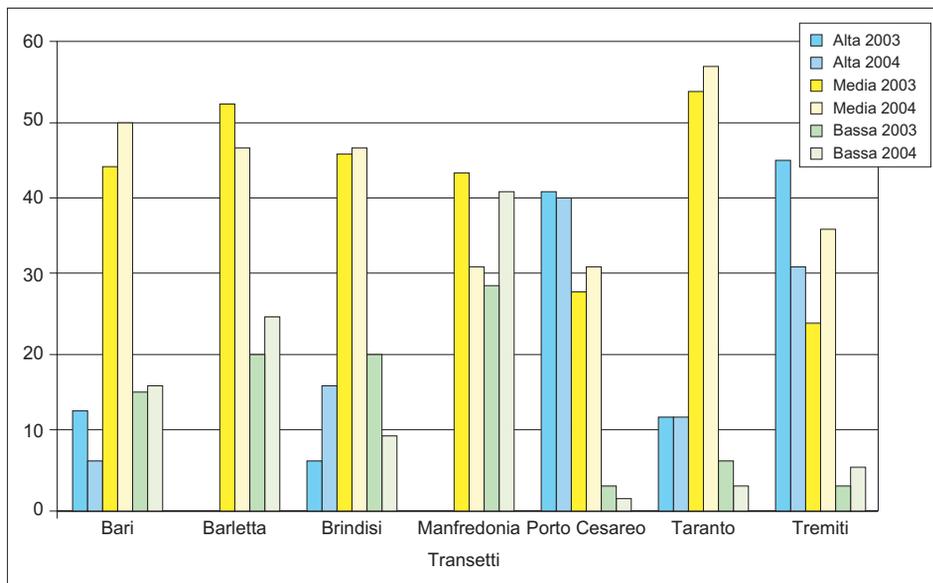
Analizzando le singole situazioni, si nota che le acque marine delle Isole Tremiti e di Porto Cesareo, i cosiddetti transetti di "bianco", godono di maggior salute: due specchi di mare peraltro sottoposti a regime di tutela statale. Di contro i transetti di Manfredonia e Barletta, risultano i peggiori dell'intera regione, visto che nessuna campagna ha classificato le acque con qualità "alta" sia nel 2003 che nel 2004. In particolare il golfo di Manfredonia è caratterizzato da una scarsa circolazione delle correnti marine, con conseguente limitato ricambio delle acque, ostacolato inoltre da un fondale che si mantiene relativamente basso allontanandosi dalla linea di costa. Per quanto riguarda Barletta, il transetto è direttamente in prossimità della foce del fiume Ofanto, le cui acque sono caratterizzate da una qualità complessivamente bassa, va poi tenuto in debito conto l'apporto sedimentario dello stesso fiume che, anche se non particolarmente importante, contribuisce a diminuire la qualità delle acque marine.

Le tre grandi città portuali Bari, Taranto e Brindisi mantengono un trend sostanzialmente invariato, con il capoluogo ionico che mantiene una buona qualità complessiva delle acque rispetto agli altri due.

Nel complesso comunque si assiste ad un leggero peggioramento della qualità delle acque marine pugliesi tra il 2003 e il 2004. Facendo un bilancio fra le tre classi del CAM, la maggior parte dei transetti (Bari, Barletta, Manfredonia, Tremiti) mostrano un trend negativo, fatta eccezione per Brindisi che migliora leggermente, mentre per Porto Cesareo e Taranto la situazione è sostanzialmente stazionaria.



Figura 3.3
Indice CAM, raffronto qualità
tra 2003 e 2004



Indice CAM per l'anno 2003
della Regione Puglia

Fonte dei dati: Ministero dell'Ambiente - SiDIMAR, 2004, rielaborazione ARPA Puglia

Stazioni	Mese Campagna	Gen		Feb		Mar		Apr		Mag		Giu		Lig		Ago		Set		Ott		Nov		Dic	
		1 ^a	2 ^a																						
Bari	200 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Barletta	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Brindisi	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Manfredonia	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Porto Cesareo	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Taranto	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
Tremiti	500 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	1.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹
	3.000 mt.	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹	☹



Legenda

- Qualità bassa ☹️ 🟡 ⚠️
- Qualità media 😊 🟢 🟡
- Qualità alta 😄 😊 🟢



Indice CAM per l'anno 2004 della Regione Puglia

Stazioni	Mese Campagna	Gen		Feb		Mar		Apr		Mag		Giu		Lig		Ago		Set		Ott		Nov		Dic		
		1 ^a	2 ^a																							
Bari	200 mt.	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	☹️
	1.000 mt.	☹️	😊	☹️	😊	😊	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3.000 mt.	⚠️	⚠️	😊	😊	😊	😊	⚠️	⚠️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Barletta	500 mt.	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	☹️	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️
	1.000 mt.	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3.000 mt.	⚠️	⚠️	⚠️	😊	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Brindisi	500 mt.	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
	1.000 mt.	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
	3.000 mt.	⚠️	⚠️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	⚠️
Manfredonia	500 mt.	☹️	☹️	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	1.000 mt.	☹️	☹️	😊	😊	☹️	☹️	☹️	☹️	☹️	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3.000 mt.	⚠️	⚠️	⚠️	😊	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	⚠️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Porto Cesareo	500 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	1.000 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3.000 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Taranto	500 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	1.000 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
	3.000 mt.	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊
Tremiti	500 mt.	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
	1.000 mt.	😊	😊	😊	😊	☹️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	☹️
	3.000 mt.	😊	😊	😊	😊	⚠️	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	😊	⚠️



3.2 Stato di qualità delle coste

3.2.1 Costa sottoposta a interventi di bonifica e risanamento

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quanto litorale è stato sottoposto a risanamento?	L.R. 62/1985	

La L.R. 62/1985 provvede a programmare e finanziare interventi annuali per la prevenzione e il controllo degli inquinamenti del mare, la disinfestazione e disinfezione dei litorali, nonché la difesa delle coste dal degrado ecologico e ambientale. Gli interventi vengono proposti e realizzati in regime di cofinanziamento direttamente dai 62 comuni costieri pugliesi, secondo i criteri dettati dal Programma degli interventi messo a punto annualmente dall'Ufficio Piani e Programmi dell'Assessorato regionale all'Ecologia.

Questa legge è rimasta inattuata per lunghissimo tempo, ma a partire dal 2002 la Regione ha ricominciato a realizzare un piano di interventi, che mette a disposizione annualmente nel complesso circa 1 milione di euro.

Sebbene la L.R. 62/1985 si proponga come obiettivo il risanamento, ma soprattutto la prevenzione di inquinamento e degrado delle coste, gli unici interventi finanziati dal 2002 al 2004 riguardano esclusivamente la disinfezione e pulizia dei litorali ad alto uso non oggetto di concessione demaniale, ovvero le spiagge libere comunali.

Nel corso dei 4 anni, tutti i comuni pugliesi, singolarmente o raggruppati in consorzio, hanno fatto domanda per accedere al finanziamento, che pro-quota comunale deve essere minimo del 30% del costo complessivo. Ciò mette in evidenza una risposta positiva da parte degli enti locali alle problematiche del risanamento dei litorali che però non dovrebbe limitarsi alla sola pulizia delle spiagge, ma contemplare anche misure di prevenzione del degrado.

3.2.2 Percentuale di costa e ambiente marino protetti

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è lo stato di protezione delle coste?	Direttive CE "Habitat" e "Uccelli"	

Per questo indicatore non ci sono state variazioni di rilievo dal 2003, pertanto appare superfluo fare considerazioni specifiche e si può assumere come situazio-



ne di riferimento proprio la precedente edizione della RSA. Per approfondimenti ulteriori, può essere di ausilio il capitolo 5 riguardante le aree protette e le riserve naturali.

Figura 3.4
Coste protette in Puglia



Fonte dei dati: Elaborazione di dati Regione Puglia, 2002

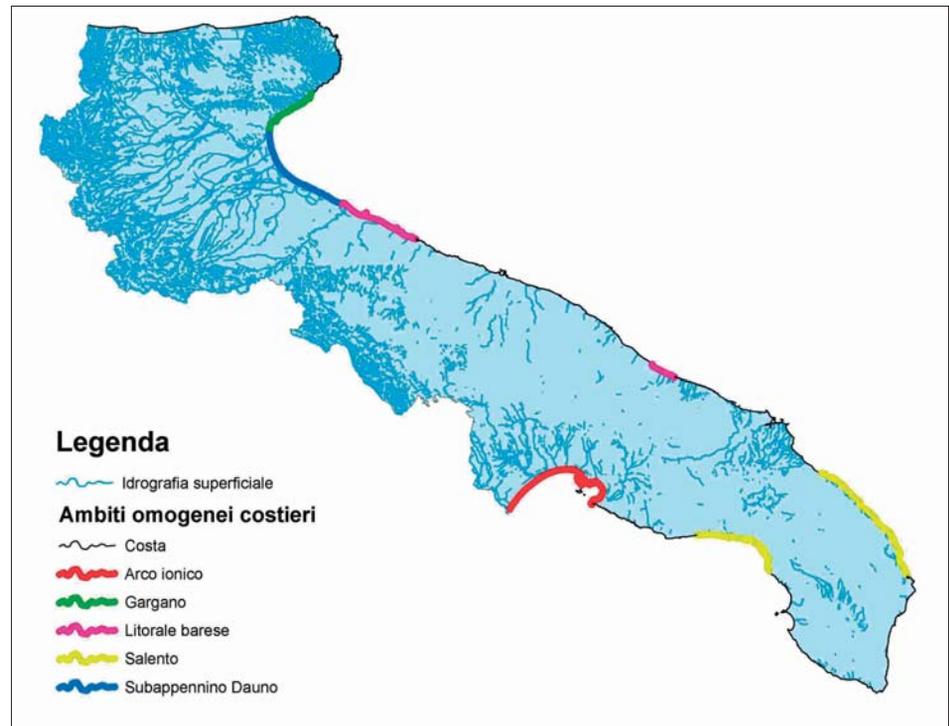
3.2.3 Percentuale di costa in erosione

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è lo stato di stabilità delle coste?	Studi preliminari ai piani di bacino della Regione Puglia	

Analogamente al precedente indicatore, anche per la stabilità delle coste non è possibile fare considerazioni differenti dall'edizione della RSA del 2003, per mancanza di dati aggiornati. La Regione Puglia, in collaborazione con il Laboratorio di Ingegneria delle Coste gestito dal Politecnico di Bari, sta comunque conducendo delle indagini sull'evoluzione della dinamica costiera nell'ambito di una Misura finanziata dal POR Puglia 2000-2006, volta allo studio degli effetti di interventi di sistemazione costiera effettuati negli anni. Saranno tali studi che, quando disponibili, potranno quindi fornire ulteriori dettagli e approfondimenti in merito a questo importante indicatore ambientale.



Figura 3.5
Ambiti costieri pugliesi



Fonte dei dati: Regione Puglia, Studi preliminari ai piani di bacino, 2000





3.3 Risorse ittiche e pesca

Per la nostra regione, quello della pesca è stato da sempre un settore trainante per l'economia, ma che negli ultimi anni ha conosciuto grandi cambiamenti, che hanno portato alla crisi soprattutto della piccola pesca, grandemente diffusa in Puglia. Infatti, alcune misure del POR Puglia 2000-2006 puntano alla riqualificazione del settore, ad esempio con la riconversione di molti operatori nella pescaturismo.

Ma il punto debole rimane la programmazione del settore capace di ipotizzare gli scenari evolutivi della pesca e dell'acquacoltura.

Le uniche fonti di informazione sono i dati in possesso del Ministero delle Politiche Agricole e forestali, aggregati a livello regionale e sulla base dei quali non è possibile effettuare approfondimenti utili a trarre delle indicazioni più dettagliate.

3.3.1 Allevamenti di acquacoltura

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dagli impianti di acquacoltura?	-	

Come già affermato nella RSA del 2003 gli impianti di **acquacoltura** sono diverse decine di unità, distribuiti lungo tutta la costa pugliese. I dati forniti dal Settore caccia e pesca della Regione Puglia sono relativi solamente ad una parte di tali impianti. Possiamo certamente affermare che la nostra regione continua ad occupare un posto di rilievo nel panorama nazionale dell'allevamento di specie ittiche e di molluschi.

Dei 28 impianti di **itticoltura** censiti dal Settore, 11 sono inattivi e 17 attualmente operanti, la maggior parte di tipo intensivo. La produzione assolutamente prevalente è sempre di spigole e orate, seguono anguille, cefali e saraghi, con un totale annuo di circa 17 tonnellate (15% della produzione nazionale), anche se si tratta per lo più di impianti con capacità produttive dichiarate inferiori ai 500 quintali.

Di difficile reperibilità sono invece i dati riguardanti gli impianti di **molluscoltura**, pur numerosi in Puglia e presenti essenzialmente nel golfo di Taranto e lungo le coste del Gargano e dei laghi di Lesina e Varano.

La localizzazione e la tipologia degli impianti di acquacoltura costituisce la base informativa sulla quale valutare le Pressioni derivanti da queste attività. Gli allevamenti di specie ittiche hanno come impatto potenziale l'immissione di nu-



trienti nelle acque marine, portando ad un aumento potenziale dell'eutrofizzazione. Le informazioni ufficiali disponibili in Puglia permettono la localizzazione solo di 17 impianti conosciuti e attivi (Fig. 3.6).

Valutando l'indice CAM, non appare esserci una diretta corrispondenza negativa tra localizzazione degli impianti e i valori di tale indicatore, sebbene la dislocazione dei transetti non riesca a fornire una stima estrapolabile lungo tutta la costa pugliese.

Figura 3.6
Impianti di itticoltura



Fonte dei dati: Regione Puglia rielaborazione ARPA, 2004

3.3.2 Sforzo di pesca

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dal settore pesca?	-	☹️

La Puglia, dopo la Sicilia, si conferma ormai da svariati anni al secondo posto nella realtà nazionale del settore pesca. Per il 2003 si è avuta una produzione it-



Foto 3.2
Peschereccio

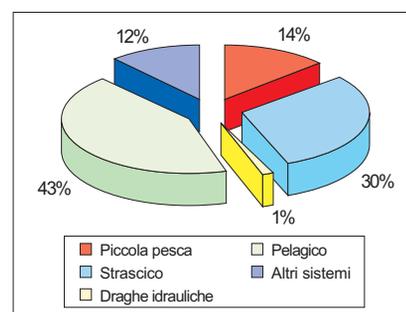


Figura 3.7
Produttività della pesca pugliese
in tonnellate per sistema di pesca

tica, intesa come catture, di 58.318 tonnellate a fronte di 319.404 giorni di pesca complessivi (Fig. 3.7). Il dato del 2003 quindi è assolutamente in linea con la media degli ultimi anni.

Segmenti di pesca	Giorni totali di pesca	Catture (ton.)	Rendimento (ton/giorno)
Piccola pesca	156.067	7.976	0,05
Strascico	87.613	17.671	0,20
Draghe idrauliche	5.890	475	0,08
Pelagico	4.286	25.148	5,87
Altri sistemi	65.548	7.043	0,11
TOTALE	319.404	58.313	6,31

Fonte dei dati: IREPA rielaborazione ARPA, 2003



Si riscontra in particolare un elevatissimo rendimento del segmento pelagico, con 5,87 tonnellate di pescato per giorno di attività, a fronte della grande crisi che purtroppo attraversa da anni la piccola pesca, con bassissime rese (0,05 ton/giorno).



Non è stato purtroppo possibile reperire dati più aggiornati del 2000 (Tab. 3.1) riguardanti la consistenza e la tipologia della flotta peschereccia pugliese, ma si può ipotizzare una prosecuzione del trend negativo che vede da anni la progressiva diminuzione del numero di battelli, per effetto delle politiche comunitarie tese alla riduzione dello sforzo di pesca.

Tabella 3.1
Caratteristiche della flotta
peschereccia pugliese

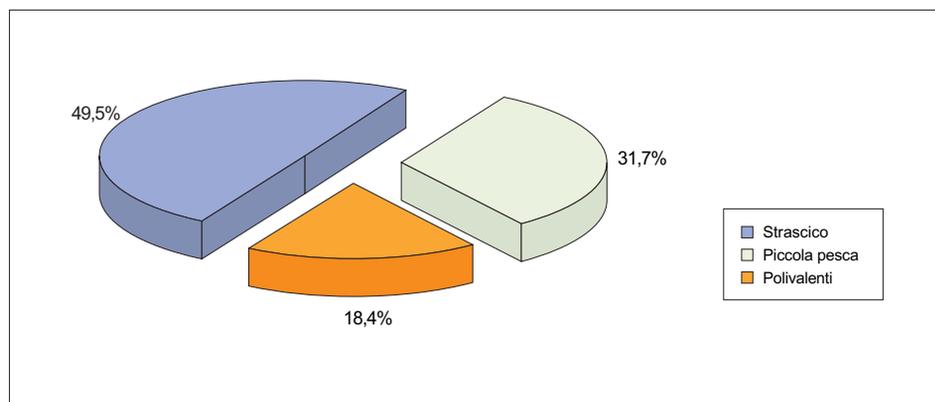
Segmento di pesca	Battelli (n.)	TSL (ton.)	Kw	Giorni (n.)
Strascico	553	16.806	106.013	94.043
Volante	29	1.610	9.185	4.582
Circuizione	17	1.005	4.750	1.794
Draghe	67	662	6.820	7.806
Piccola pesca	1.279	3.461	24.110	264.753
Polivalenti	426	4.902	53.065	69.722
TOTALE	2.371	28.446	203.943	442.700

Fonte dei dati: Ministero delle Politiche Agricole e Forestali – Oss. IREPA, 2000

Lo **sforzo di pesca**, inteso come la potenzialità di sfruttamento delle risorse ittiche da parte della flotta peschereccia, rimane l'indicatore che potenzialmente quantifica la pressione sugli stock ittici disponibili. E' stato calcolato per i tre maggiori segmenti di pesca, sulla base della potenza motrice della flotta peschereccia e l'attività annuale (vedi Figura 3.8).

Tra i vari segmenti rimane sempre lo strascico, caratterizzato dal più elevato rendimento, ad esercitare il maggior sforzo di pesca (49,5%), con una flotta peschereccia capace di più di 106.000 kW, ma anche la piccola pesca (poco più di 24.000 kW di potenza) riesce ad avere un elevato sforzo di pesca (31,7%) grazie all'elevatissimo numero di giorni di attività.

Figura 3.8
Sforzo di pesca per segmento



Fonte dei dati: Ministero delle Politiche Agricole e Forestali – Oss. IREPA, 2000



3.4 Pressioni antropiche

3.4.1 Piani delle coste

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la gestione dei litorali da parte dei comuni?	D.Lgs. 112/1998	

Nell'ambito del conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni e agli enti locali (D.Lgs. 112/1998), tutte le attività riguardanti la gestione del demanio marittimo dovrebbero essere gestite dalla Regione, in collaborazione con i Comuni.

Foto 3.3
Spiaggia



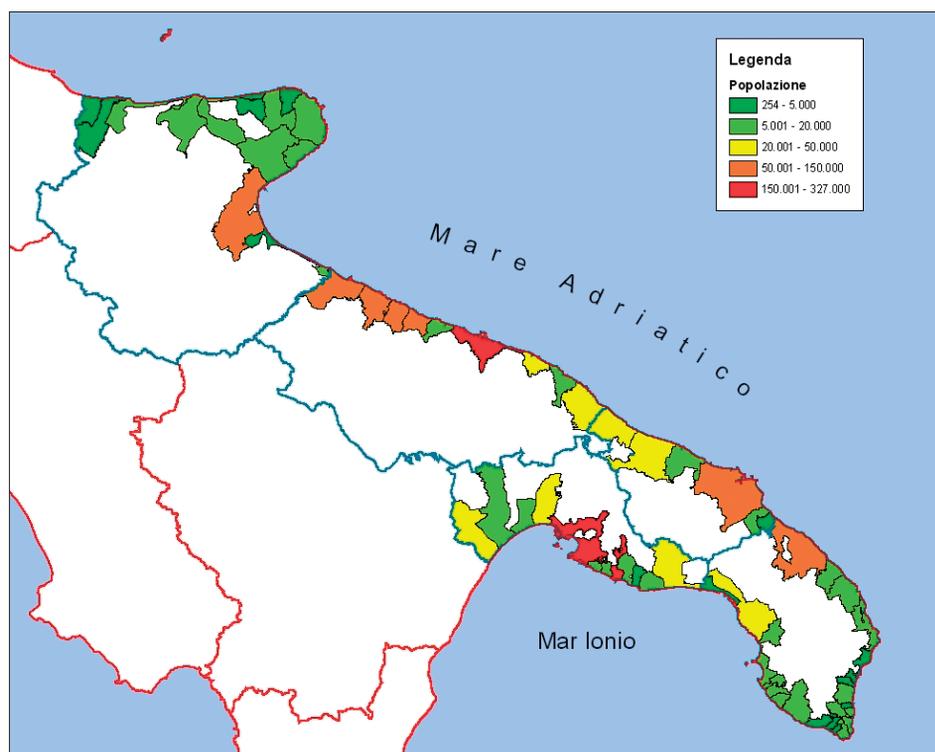
La questione è ancora molto aperta in Puglia, in quanto i “Piani delle Coste” regionale e comunali, ovvero gli strumenti per la pianificazione delle aree demaniali marittime, sono stati realizzati solo da una parte dei 67 comuni costieri (Fig. 3.9), e comunque non sono ancora stati revisionati dal Settore Demanio e Patrimonio della Regione, che a sua volta non può procedere alla stesura di un Piano a valenza regionale.

La Regione Puglia nel 2001 ha messo a punto una bozza di convenzione con la quale vengono stabiliti, tra essa e i Comuni pugliesi, i criteri sui quali basare la



redazione dei piani delle coste comunali in maniera omogenea, sia a livello territoriale, sia a livello di obiettivi da raggiungere per una reale e sinergica gestione dei litorali pugliesi. Ma a tutt'oggi tale convenzione non è stata ancora sottoscritta da nessun comune.

Figura 3.9
I comuni costieri pugliesi



Fonte dei dati: Elaborazione di dati ISTAT, 2001

3.4.2 Infrastrutture portuali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dalle infrastrutture portuali?	-	☹️

Per quanto riguarda il diporto nautico, la disponibilità di posti barca in Puglia non sembra significativamente mutata rispetto ai dati riportati nella RSA del 2003, alla quale pertanto si può continuare a far riferimento.

Sono invece disponibili informazioni più recenti per quanto riguarda le principali strutture portuali regionali, derivanti dal Conto Nazionale delle Infrastrutture e



Foto 3.4
Porto



Trasporti, messo a punto dall'omonimo Ministero, che mette a disposizione una notevole quantità di dati. Nella Tab. 3.2 vengono sintetizzate le dotazioni strutturali dei principali porti (Fig. 3.10).

Figura 3.10
Principali porti della regione Puglia



Fonte dei dati: ARPA Puglia, 2003

Tabella 3.2
Opere ed infrastrutture portuali nei porti pugliesi

Porto	N. accosti	Larghezza compl. accosti	TSL max consentito	Numero accosti che effettuano servizio per										N. binari ferroviari	Stato generale strutture	Superfici piazzali merci (mq)	Capacità magazzini frigo (mc)	Capacità altri magazzini (mc)	Capacità silos (mc)	Capitaneria di porto			
				Passeggeri	Prod. Petroli-feri	Altre merci liquide	Merci secche stuse	Merci in colli	Container	RO/RO	Altre merci	Pescato	Dipor- to								Mezzi di ser- vizio	Omeg- gio navi militari	Accosti mecca- nizzati
Taranto	21	10.116		3	2	7	10	9	6	5	5	1	2	1	2	6	13	8	buono	3.089.425		6.400	Taranto
Gallipoli	5	1.117	5.000	2		1	1	3	1	2	1	2	2	1	3			buono	23.700			Gallipoli	
Otranto	2	555	2.500	1			1	1	1			1	1	1	1			sufficiente	220			Gallipoli	
Brindisi	21	5.013		7	2				1	9	3	1	1	1	3		3	buono	50.800	12.320		Brindisi	
Bari	12	5.751	85.000	7		2	3	3	1	2	2	2	2	2	3		4	2	buono	80.000	20.000	25.000	Bari
Barietta	7	1.280	20.000		3	1	3	3				2	2	1	1		1	sufficiente	44.537		35.000	Molletta	
Molletta	9	1.604	7.000				3	3	3		6	1	1	1	3		3	sufficiente	7.000			Molletta	
Capotiale	2	1.750	10	1							1							sufficiente					Manfredonia
Foce Varano	2	200	10								2	1	1	1				sufficiente					Manfredonia
Isole Tremiti	3	140		2	1	3		3		3	1		3	2			2	buono	2.000			Manfredonia	
Manfredonia	8	3.635		1		4	5	4	4	4	4	3	2	2	1		2	buono	33.000	3.000		Manfredonia	
Margherita Di Savoia	1	350	25								1	1	1	1				sufficiente					Manfredonia
Peschici	2	130	100	1							1	1	1	1				sufficiente					Manfredonia
Rodi Garganico	1	228	25	1							1	1	1	1				sufficiente					Manfredonia
Vieste	1	170	200	1							1	1	1	1				sufficiente					Manfredonia

Fonte dei dati: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2004



Nella Tab. 3.3 vengono riportati i quantitativi di movimentazione merci e passeggeri nei quattro principali porti pugliesi. Spicca la vocazione prettamente mercantile del porto di Taranto, con più di 35.000 tonnellate di merci movimentate nel 2003 sfruttando i 3.089 kmq di piazzali merci del suo terminal container. I porti di Brindisi e Bari sono invece caratterizzati da un traffico di tipo misto merci/passeggeri. Dai loro accosti sono partiti ed arrivati, sempre nel 2003, quasi 1,8 milioni di passeggeri.

Tabella 3.3
Movimentazione merci e passeggeri
nei principali porti pugliesi

Porto	Navi arrivate		Merchi (tonnellate)			Passeggeri (migliaia)		
	Numero	Tonn. Stazza netta	Sbarchi	Imbarchi	Totale	Sbarchi	Imbarchi	Totale
Bari	2.826	13.262.002	1.845	918	2.763	540	560	1.100
Barletta	435	594.019	922	601	1.522	0	0	0
Brindisi	2.987	13.928.561	9.253	1.537	10.790	324	323	647
Taranto	2.147	18.431.351	22.198	13.107	35.305	1	1	2
TOT	8.395	46.215.933	34.218	16.163	50.380	865	884	1.749

Fonte dei dati: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2004

3.4.3 Densità di popolazione lungo la fascia costiera

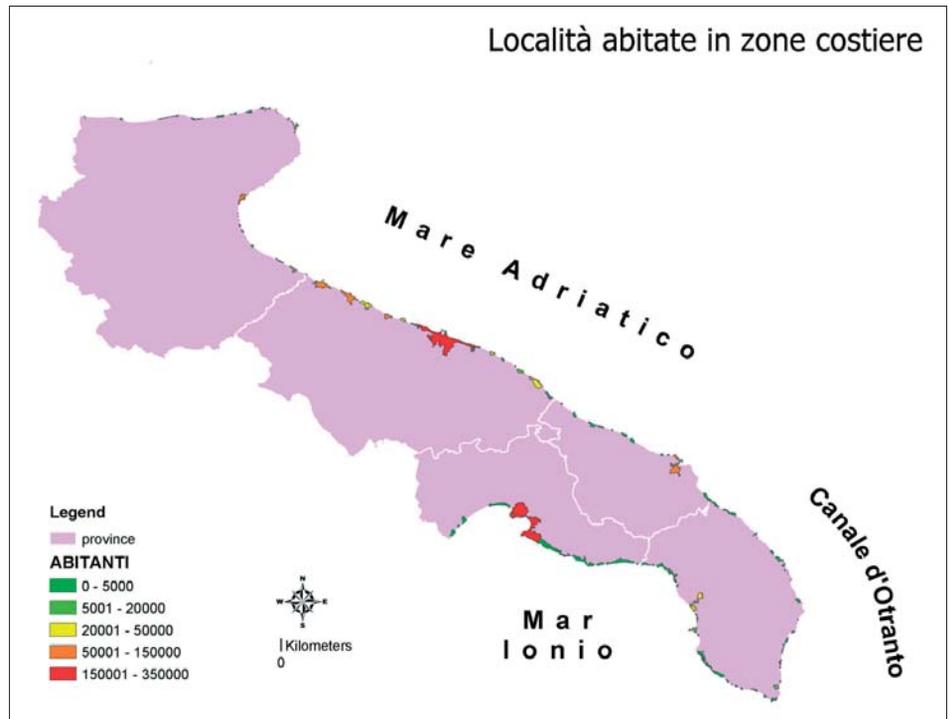
Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dalla popolazione nelle aree costiere?	-	

Altra situazione rimasta essenzialmente immutata rispetto al 2003 è quella relativa alla **densità di popolazione lungo la fascia costiera** di 1 km (Fig. 3.11), basata sulla distribuzione delle località abitate e i dati dell'ultimo censimento della popolazione ISTAT del 2001. Valgono quindi le considerazioni fatte nella precedente RSA.

Appare utile comunque riportare in Fig. 3.12 la popolazione residente in Puglia, aggregata a livello comunale, per poter effettuare delle valutazioni in parallelo alle presenze turistiche, delle quali si parla più avanti.

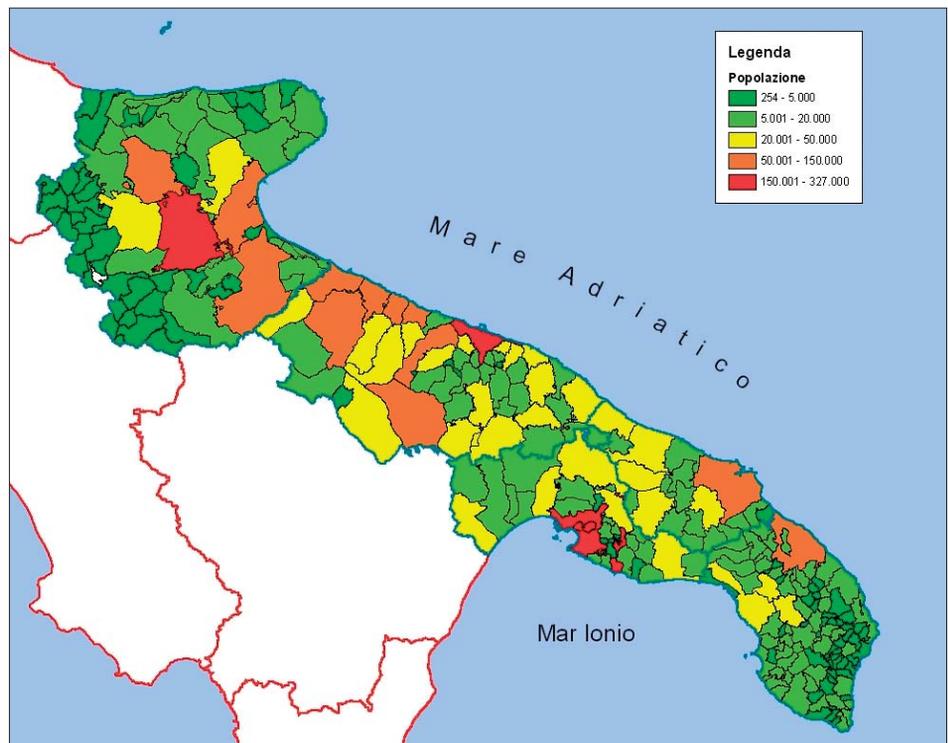


Figura 3.11
Densità di popolazione nelle località abitate costiere



Fonte dei dati: Elaborazione di dati ISTAT, 2001

Figura 3.12
Popolazione residente in Puglia al 2001



Fonte dei dati: Elaborazione di dati ISTAT, 2001



3.4.4 Presenze turistiche nei comuni costieri

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dalla popolazione turistica nelle aree costiere?	-	

La Puglia si conferma una regione dalle grandi potenzialità turistiche, e i dati per il 2004 mettono in evidenza presenze che vanno ben oltre i 10 milioni e mezzo durante l'intero arco dell'anno (Fig. 3.13).

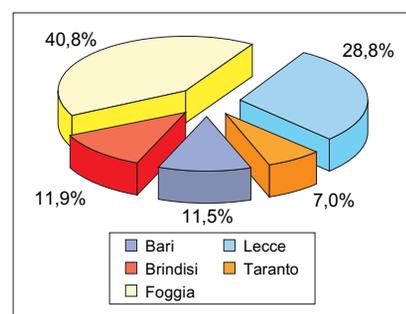
Le province di Foggia e Lecce sono state scelte da più di 7 milioni di visitatori, assorbendo quasi il 70% del totale regionale. La permanenza media turistica di 5 giorni in queste due province, mette in evidenza una residenzialità spiccata dei visitatori, da ricondurre essenzialmente nel periodo estivo, che va da giugno a settembre. E' in questo quadrimestre che si concentra circa il 60% delle presenze turistiche.

La bassa durata media dei soggiorni nelle province di Bari e Taranto sono indice di una presenza legata essenzialmente a turismo "di passaggio" o soggiorni di lavoro.

Figura 3.13
Presenze turistiche in Puglia nel 2004

Province	Arrivi	Partenze	Permanenza media (giorni)	Percentuale
Bari	482.260	1.214.411	2,52	11,5%
Brindisi	250.032	1.247.792	4,99	11,9%
Foggia	843.751	4.291.020	5,09	40,8%
Lecce	544.061	3.033.353	5,58	28,8%
Taranto	202.489	741.516	3,66	7,0%
Totale	2.322.593	10.528.092	4,53	

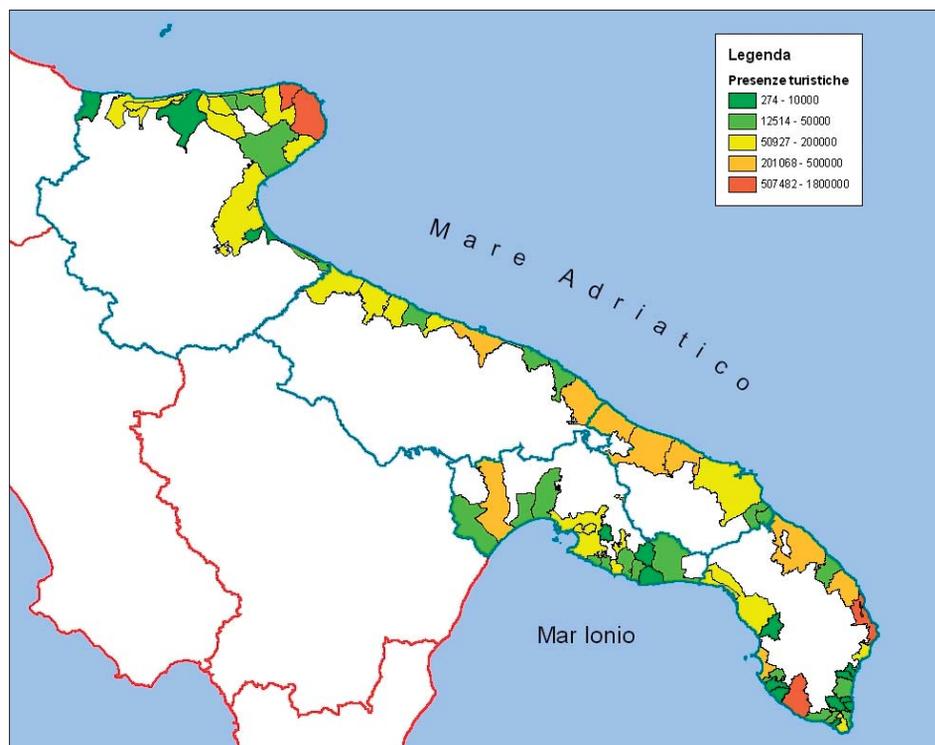
Fonte dei dati: Ass. Turismo Regione Puglia, rielaborazione ARPA, 2004



Nella mappa di Fig. 3.14 vengono rappresentate le presenze turistiche per l'anno 2004 a livello comunale.



Figura 3.14
Presenze turistiche
nelle località costiere nel 2004



Fonte dei dati: Ass. Turismo Regione Puglia, rielaborazione ARPA, 2004

3.4.5 Bilancio depurativo dei comuni

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la pressione derivante dagli impianti di depurazione?	-	☹️

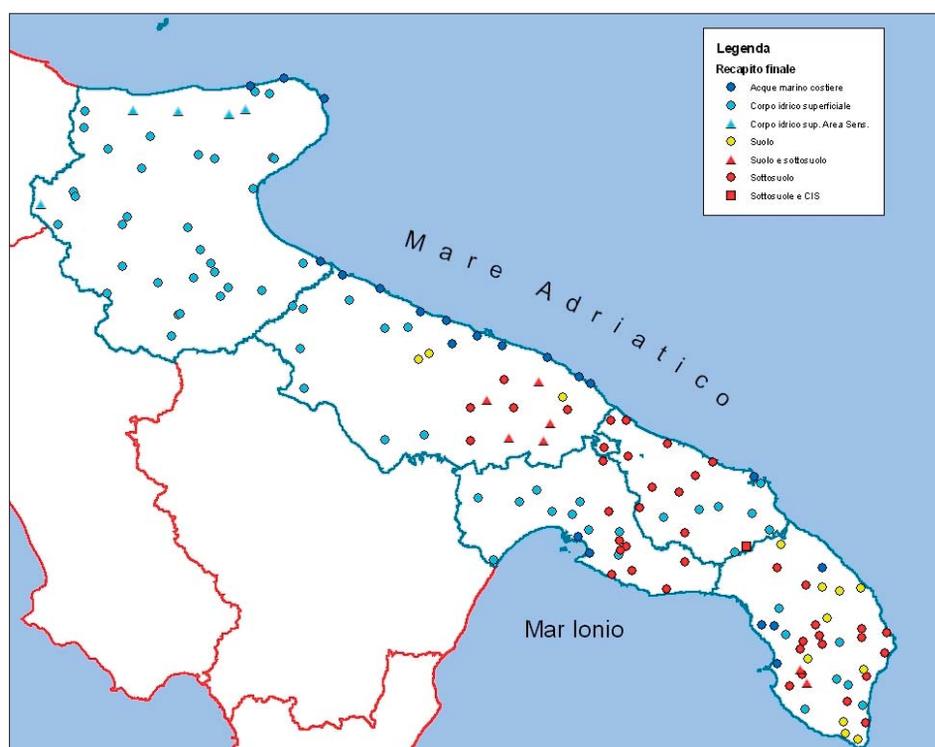
Altro indicatore utile alla valutazione delle pressioni derivanti dalla popolazione è il bilancio depurativo dei comuni serviti da impianti che recapitano a mare o in corsi d'acqua superficiali, di cui non si ha riscontro, sia per quanto riguarda il carico organico potenziale che dello stato di avanzamento dei lavori di adeguamento degli impianti, finanziati sempre con fondi POR 2000-2006.

In Fig. 3.15 è stata comunque riportata la situazione dei recapiti degli impianti attualmente in esercizio, sulla base dei dati forniti dall'Acquedotto Pugliese, gestore della gran parte del parco depuratori regionale. Mancano quindi gli altri gestiti invece da altre aziende o direttamente dai Comuni.



Rispetto alla situazione del 2003, alcuni impianti sono stati adeguati con interventi specifici, essenzialmente per la riconversione dei recapiti finali. Molto rimane ancora da fare, soprattutto per quelli che ancora recapitano nel sottosuolo, in contrasto con il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. che vieta tassativamente lo smaltimento di acque reflue in falda. Le situazioni ancora critiche si riscontrano nel sud est barese, nel brindisino, nel Salento tarantino e leccese, a causa della mancanza di corsi d'acqua in grado di ricevere gli scarichi degli impianti. Maggiori dettagli sulla situazione vengono riportati nel capitolo 2.

Figura 3.15
Recapiti degli impianti di depurazione gestiti dall'AQP



Fonte dei dati: Ass. Elaborazione di dati AQP, 2004

Al fine di valutare il potenziale impatto degli impianti che recapitano le acque reflue in prossimità delle zone costiere, è stata realizzata la Fig. 3.16 che mette in relazione la capacità depurativa degli impianti con la popolazione dei comuni pugliesi da essi stessi serviti.

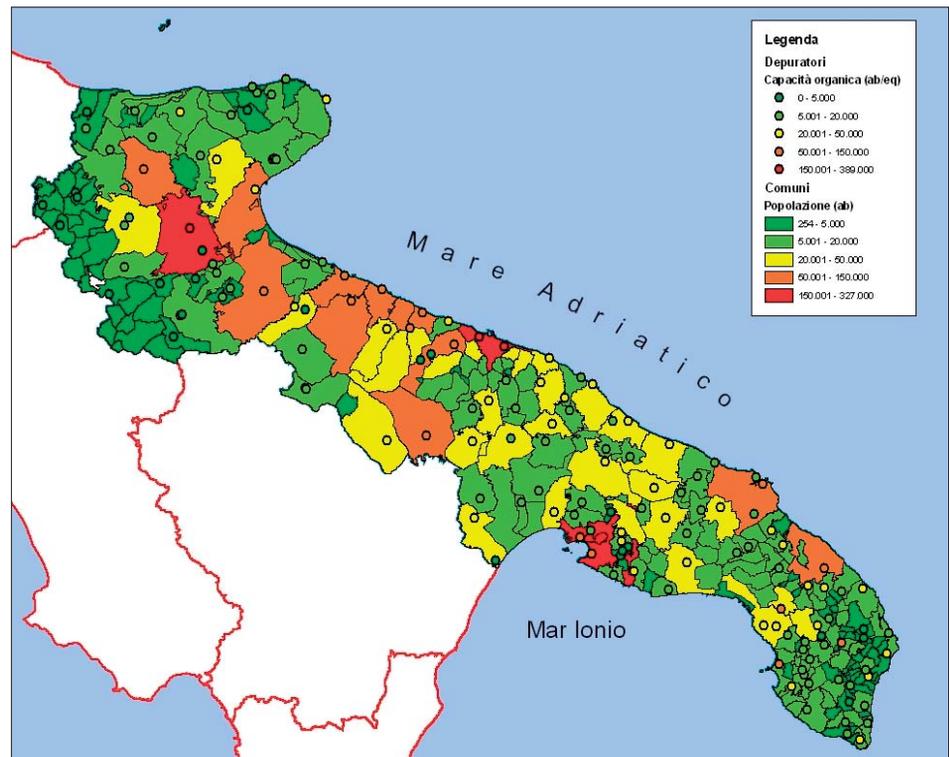
Si può affermare che, salvo poche eccezioni, tutti i comuni pugliesi riscontrano un bilancio depurativo (rapporto tra popolazione residente e capacità depurativa impianto) positivo.

Appare comunque importante sottolineare come il parco impianti depurazione riesca a soddisfare le esigenze della popolazione residente, ma non certo quelle



aggiuntive, relative alle attività produttive e alla popolazione fluttuante, specie della stagione estiva.

Figura 3.16
Recapiti degli impianti di depurazione
gestiti dall'AQP



Fonte dei dati: Ass. Elaborazione di dati AQP, 2004



Introduzione

“Il suolo è una risorsa vitale e in larga misura non rinnovabile, sottoposta a crescenti pressioni. L'importanza della protezione del suolo è riconosciuta a livello internazionale e nell'UE. Al vertice di Rio, i paesi partecipanti hanno adottato una serie di dichiarazioni importanti per la protezione del suolo. Lo scopo della convenzione delle Nazioni Unite del 1994 contro la desertificazione è prevenire e ridurre il degrado del terreno, recuperare il terreno parzialmente degradato e bonificare il terreno parzialmente desertificato. Nel maggio 2001 la Commissione ha indicato nella perdita del suolo e nella diminuzione della fertilità la minaccia principale allo sviluppo sostenibile, poiché compromettono la redditività dei terreni agricoli.

Il Sesto programma di azione in materia di ambiente della Comunità europea comprende una strategia tematica per la protezione del suolo incentrata sulla prevenzione dei fenomeni di erosione, deterioramento, contaminazione e desertificazione” (Verso una strategia tematica per la protezione del suolo, Comunicazione COM(2002) 179).

Le principali minacce cui il suolo è sottoposto, identificate a livello europeo, sono l'erosione idrica, la diminuzione della materia organica, la contaminazione puntuale e diffusa, l'impermeabilizzazione, la compattazione, la diminuzione della biodiversità, la salinizzazione e desertificazione, il rischio idrogeologico. Allo stato attuale non esiste una precisa politica comunitaria per la protezione del suolo che è però trattata da diversi strumenti comunitari, riconducibili alla politica ambientale (per i riflessi sulla protezione del suolo indotti dal ciclo delle acque e dalla gestione dei rifiuti), alla politica agricola comune (PAC), alle politiche in materia di trasporti e ricerca, nonché alle politiche regionali finanziate con i Fondi Strutturali.

Sulla base del lavoro prodotto dai Technical Working Groups (TWGs) europei che hanno supportato la DG Ambiente della Commissione Europea nella elaborazione della nuova strategia tematica sul suolo, è ormai di prossima pubblicazione una direttiva europea sul suolo, che costituirà il punto di riferimento per la protezione di questa matrice alquanto trascurata rispetto, ad esempio, all'acqua e all'aria.

Si riporta di seguito il quadro normativo di riferimento per la tematica “Suolo”.



Normativa

Normativa

Comunitaria

- Direttiva n. 86/278/CEE Direttiva del Consiglio concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura
- Decisione n. 1600/2002/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio che istituisce il Sesto Programma Comunitario di azione in materia di ambiente
- Comunicazione della Commissione COM 179 (2002) Verso una strategia tematica per la protezione del suolo

Nazionale

- Legge n. 183/89 Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo
- Legge n. 267/98 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 11 giugno 1998, n. 180, recante misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico ed a favore delle zone colpite da disastri franosi nella regione Campania
- Legge n. 365/00 Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 12 ottobre 2000, n. 279, recante interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile, nonché a favore delle zone della regione Calabria danneggiate dalle calamità idrogeologiche di settembre ed ottobre 2000
- D.Lgs. n. 99/92 Attuazione della Direttiva 86/278/CEE, concernente la protezione dell'ambiente, in particolare del suolo, nell'utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura.
- OPCM n. 3274/03 Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica
- D.Lgs. n. 22/97 Attuazione delle direttive 91/56/CEE sui rifiuti, 91/698/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio
- Legge n. 426/98 Nuovi interventi in campo ambientale
- DM n. 471/99 Regolamento recante criteri, procedure e modalità per la messa in sicurezza, la bonifica e il ripristino ambientale dei siti inqui-



Normativa

nati, ai sensi dell'articolo 17 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni e integrazioni

- DM n. 468/01 Programma nazionale di bonifica e ripristino ambientale dei siti inquinati
- Legge n. 93/01 Disposizioni in campo ambientale
- Legge n. 179/02 Disposizioni in materia ambientale
- DM n. 127/05 Regolamento recante modifica dell'articolo 15 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, di concerto con i Ministri delle attività produttive e della salute, 25 ottobre 1999, n. 471, in materia di realizzazione di interventi di bonifica dei siti inquinati

Regionale

- LR n. 37/85 Norme per la disciplina dell'attività delle cave
- LR n. 21/04 Disposizioni in materia di attività estrattiva
- LR n. 29/95 Esercizio delle funzioni amministrative in materia di utilizzazione dei fanghi di depurazione in agricoltura attraverso le Amministrazioni provinciali
- LR n. 17/00 Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale
- LR n. 6/01 Individuazione dei siti per lo smaltimento dei rifiuti di amianto
- DGR n. 153/04 - L.R. 20/00-O.P.C.M. 3274/03 – Individuazione delle zone sismiche del territorio regionale e delle tipologie di edifici ed opere strategici e rilevanti - Approvazione del programma temporale e delle indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sugli stessi
- Decreto del Commissario Delegato Emergenza Rifiuti n. 41/01 Piano di gestione di rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate
- Deliberazione della Giunta Regionale n. 2026/04 Istituzione ed avvio sperimentale dell'Anagrafe dei siti da bonificare ai sensi dell'art. 17 del D.M. Ambiente n. 471/99
- Delibera n. 25/04 dell'Autorità di Bacino della Puglia Adozione Piano di Bacino – stralcio Assetto idrogeologico

Scheda IV - 1

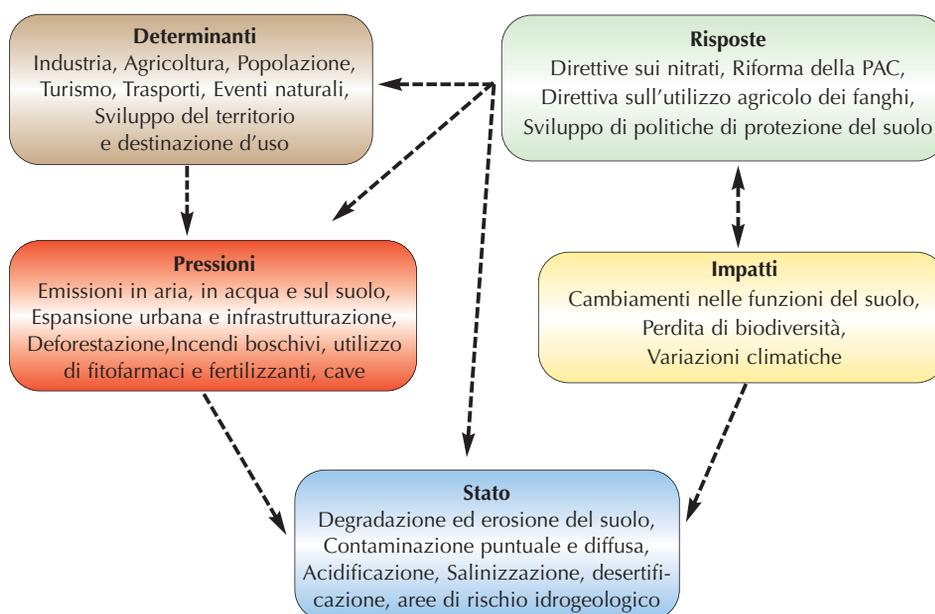


Selezione degli indicatori

Al fine di descrivere lo stato e la qualità del suolo in Puglia gli indicatori sono stati raggruppati in tre subtematiche:

- uso del suolo;
- degradazione dei suoli e rischio naturale;
- contaminazione da fonti diffuse e puntuali.

Gli indicatori sono stati inoltre catalogati sulla base del modello concettuale DPSIR, che per il suolo può essere così schematizzato:





Riepilogo indicatori per la componente ambientale SUOLO

Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponibilità dati	Stato ambientale
Uso del suolo	Destinazione d'uso del territorio regionale	S	***	
	Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale regionale	S	***	
	Attività di cava	P	**	
Degradazione dei suoli e rischio naturale	Aree a rischio di desertificazione	S	*	
	Aree a rischio idrogeologico	S	**	
	Comuni a rischio sismico	S	***	
Contaminazione da fonti diffuse e puntuali	Utilizzo di fertilizzanti minerali	P	***	
	Utilizzo dei prodotti fitosanitari	P	***	
	Utilizzo fanghi di depurazione	P	***	
	Siti potenzialmente contaminati	S	**	
	Siti contaminati di Interesse Nazionale	S	***	

Il primo gruppo di indicatori, oltre a visualizzare la destinazione d'uso del territorio regionale distinguendo tra aree naturali e aree ove è preponderante l'attività antropica, pone l'accento sulle forme di utilizzo e di consumo del suolo riconducibili sia all'attività agricola sia all'attività estrattiva, quest'ultima di evidente impatto ambientale e territoriale.

Il secondo gruppo di indicatori prende in considerazione le forme di degradazione fisica della risorsa suolo e i rischi a cui la stessa è sottoposta, come il rischio idrogeologico per frana e per alluvioni ed il rischio sismico. Infine, nel terzo set di indicatori si mettono in evidenza le forme di contaminazione del suolo sia a livello diffuso sia a livello puntuale per la presenza di aree e siti contaminati.



4.1 Uso del suolo

4.1.1 Destinazioni d'uso del territorio regionale

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
In che misura l'intervento antropico ha inciso sul mantenimento della naturalità del territorio regionale?	Confronto tra i dati di destinazione d'uso del suolo rilevati nel 1990 e gli stessi ottenuti nel 2000.	

L'indicatore descrive la variazione quantitativa dei vari tipi di aree individuate come omogenee al loro interno (agricole, urbane, industriali, ricreative, naturalistiche, corpi idrici, infrastrutture, ecc.) e permette di rilevare i cambiamenti nell'uso del suolo in agricoltura. A seconda del tipo di area di interesse, le variazioni di uso del suolo possono dimostrare, ad esempio, tendenze temporali dell'economia dedotte dal cambio nelle tipologie di coltivazioni, oppure estensione dell'industrializzazione o delle aree destinate alle infrastrutture, ecc.

Una fonte fondamentale di dati per la costruzione di questo indicatore sono i risultati del Corine Land Cover (CLC). Il programma CORINE (Coordinated Information on the European Environment) è stato istituito, a livello comunitario, nel 1985 allo scopo di raccogliere, coordinare e garantire l'uniformità dei dati sullo stato dell'ambiente nell'intera Europa. Lo stesso ha realizzato un riferimento cartografico comune (Land Cover Map), basato sull'interpretazione di immagini da satellite Landsat, e viene effettuato con cadenza decennale.

Lo scopo del CLC 2000 è stato quello di aggiornare la carta dell'uso del suolo all'anno 2000 ed elaborare le informazioni sulle variazioni nella copertura del suolo in Europa nel corso dell'ultimo decennio (1990-2000).

Le diverse destinazioni d'uso sono distinte in superfici agricole utilizzate (semi-nativi, vigneti, oliveti, frutteti, ecc.), che occupano la gran parte della superficie regionale; territori boscati e ambienti semi-naturali (presenza di boschi, aree a pascolo naturale, vari tipi di vegetazione, spiagge, dune e sabbie); superfici artificiali (infrastrutture, reti di comunicazione, insediamenti antropici, aree verdi urbane); corpi idrici e zone umide. Le diverse categorie sono rappresentate in tabella 4.1 in ordine decrescente a seconda dell'entità della superficie regionale interessata.



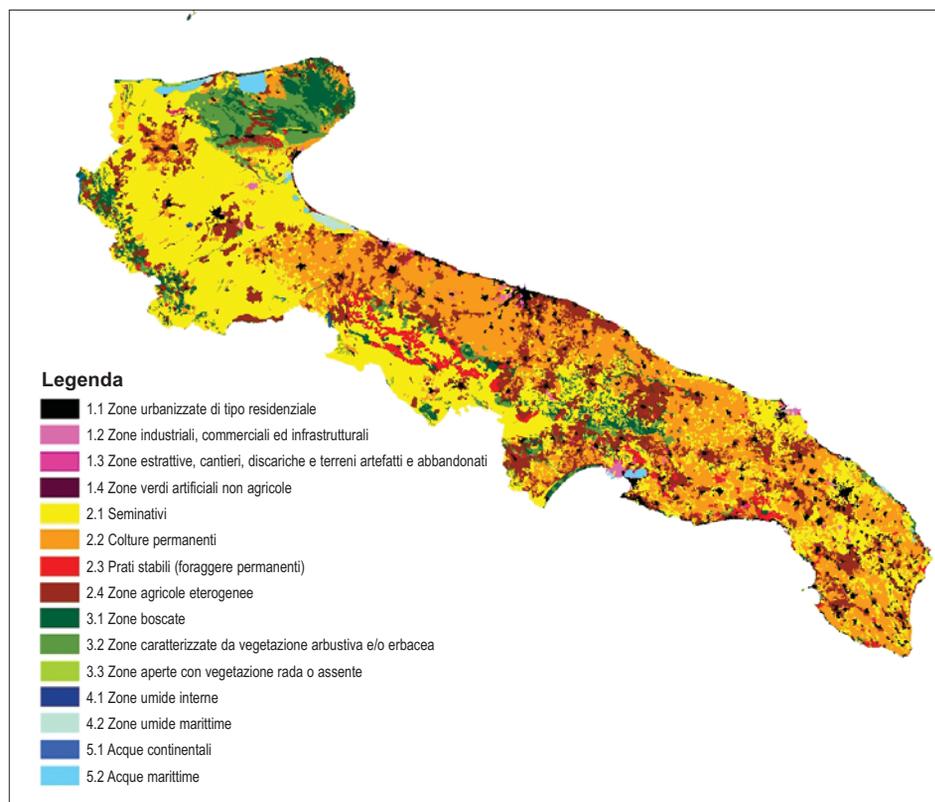
Tabella 4.1
Uso del suolo del territorio
regionale pugliese

		Superficie territoriale (ha)	% rispetto alla superficie regionale
Superfici agricole utilizzate	Seminativi	716.578,63	36,77%
	Colture permanenti	544.658,02	27,94%
	Prati stabili (foraggiere permanenti)	54.479,15	2,80%
	Zone agricole eterogenee	317.977,13	16,16%
	Totale	1.630.692,93	83,67%
Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	108.762,43	5,58%
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	98.3212,87	5,04%
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	2.901,18	0,15%
	Totale	209.986,48	10,77%
Superfici artificiali	Zone urbanizzate di tipo residenziale	65.599,52	3,37%
	Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	13.954,58	0,72%
	Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	5.798,41	0,30%
	Zone verdi artificiali non agricole	245,16	0,01%
	Totale	85.597,68	4,39%
Corpi idrici	Acque continentali	1.610,37	0,08%
	Acque marittime	12.671,58	0,65%
	Totale	14.281,95	0,73%
Zone umide	Zone umide interne	711,43	0,04%
	Zone umide marittime	7.795,10	0,40%
	Totale	8.506,54	0,44%
	TOTALE	1.949.065,58	100,00%

Fonte: Elaborazione su dati CORINE Land Cover 2000



Figura 4.1
Carta d'uso del suolo in Puglia



Fonte: Elaborazione su dati CORINE Land Cover 2000

Correlando i dati ottenuti per la Puglia con quelli dell'intero territorio nazionale emerge che il territorio pugliese è caratterizzato dalla percentuale minore di aree boscate e seminaturali e da quella maggiore di superfici agricole, denotando la sua potenziale vulnerabilità all'erosione e alla desertificazione.

Dal confronto dei dati elaborati nel 2000 (CLC 2000) con quelli ottenuti dall'analogo rilevamento condotto attorno al 1990 (CLC 1990), è possibile pervenire ad un'analisi dei trend sui diversi usi, ad uno studio di cause ed effetti dei processi naturali ed artificiali, ad una valutazione degli impatti e dei processi che garantiscono un mantenimento delle funzioni ecologiche.

Per la Puglia il confronto dei dati Corine Land Cover 1990 e 2000 non ha evidenziato sensibili variazioni dell'uso del suolo nell'ultimo decennio, come si evince dalla tabella sottostante (Tab. 4.2).



Tabella 4.2 Confronto tra i dati Corine
Land Cover (CLC) 1990 e 2000

CLC 1990		% rispetto alla Superf. region.	CLC 2000		% rispetto alla superf. region.
Territori agricoli	Seminativi	39,28%	Superfici agricole utilizzate	Seminativi	36,77%
	Colture permanenti	28,79%		Colture permanenti	27,94%
	Prati stabili	0,01%		Prati stabili (foraggiere permanenti)	2,80%
	Zone agricole eterogenee	13,17%		Zone agricole eterogenee	16,16%
	Totale	81,25%		Totale	83,67%
Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	7,30%	Territori boscati e ambienti seminaturali	Zone boscate	5,58%
	Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	6,07%		Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea	5,04%
	Zone aperte con vegetazione rada o assente	0,37%		Zone aperte con vegetazione rada o assente	0,15%
	Totale	13,74%		Totale	10,77%
Territori modellati artificialmente	Zone urbanizzate	2,92%	Superfici artificiali	Zone urbanizzate di tipo residenziale	3,36%
	Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	0,59%		Zone industriali, commerciali ed infrastrutturali	0,72%
	Zone estrattive, discariche e cantieri	0,28%		Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati	0,30%
	Zone verdi artificiali non agricole	0,01%		Zone verdi artificiali non agricole	0,01%
	Totale	3,80%		Totale	4,39%
Corpi idrici	Acque continentali	0,12%	Corpi idrici	Acque continentali	0,08%
	Acque marittime	0,64%		Acque marittime	0,65%
	Totale	0,76%		Totale	0,73%
Zone umide	Zone umide interne	0,02%	Zone umide	Zone umide interne	0,04%
	Zone umide marittime	0,43%		Zone umide marittime	0,40%
	Totale	0,45%		Totale	0,44%
TOTALE		100,00%	TOTALE		100,00%



4.1.2 Superficie agricola utilizzata (SAU) rispetto alla superficie totale regionale

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la superficie destinata ad attività agricole produttive rispetto all'intera superficie regionale?	Utilizzo di pratiche agricole a basso impatto ambientale in confronto all'analogo dato nazionale	

Se si va a guardare la percentuale di superficie pugliese destinata a coltivazioni agricole, il dato che si ottiene è confortante rispetto al resto dell'Italia, anche se ha subito un forte calo nell'arco del decennio compreso tra il 1990 ed il 2000.

Tabella 4.3
Superficie Agricola Utilizzata
e Superficie Territoriale in Puglia
(Anni 1990 e 2000)

	Superficie Territoriale ha	1990		2000	
		SAU ha	SAU/ST %	SAU ha	SAU/ST %
Puglia	1.933.652	1.453.865	75%	1.258.934	65%
Italia	30.137.976	15.045.899	50%	13.212.652	44%

Fonte: 5° Censimento Generale dell'Agricoltura - ISTAT, 2000.

Le colture prevalenti sono rappresentate da seminativi, colture permanenti di olivo e vite o colture ortive.

Foto 4.1
Massafra, Vigneti e uliveti





In relazione alla struttura delle aziende agricole, confrontando i censimenti 1990 e 2000, si osserva che in tutto il territorio nazionale vi è stata una diminuzione del numero di aziende, sia agricole sia zootecniche (cfr. Tab. 4.4). In Puglia tale dato rispetta la tendenza nazionale solo se riferito alle aziende con allevamenti; le aziende agricole, invece, hanno subito un incremento, seppure dello 0,54%.

Tabella 4.4
Struttura delle aziende agricole
(Anni 1990 e 2000)

	1990		2000	
	N. Aziende con SAU	N. Aziende con allevamenti	N. Aziende con SAU	N. Aziende con allevamenti
Puglia	350.249	16.774	352.168	7.946
Italia	2.975.527	1.042.604	2.553.454	676.311

Fonte: 5° Censimento Generale dell'Agricoltura - ISTAT, 2000.

Questa riduzione delle superfici agricole (sia in termini di SAU sia nel numero delle aziende) segnala un fenomeno molto complesso di notevole rilevanza territoriale che, se a volte può essere seguito da processi di colonizzazione da parte della vegetazione arborea, arbustiva o erbacea, in altri casi può indurre processi di degrado dei suoli, legati alla perdita di sostanza organica o ai processi di erosione (desertificazione).

Al fine di valutare quanto incide l'agricoltura nella degradazione e sfruttamento del suolo, non poca rilevanza assume l'utilizzo di pratiche agricole più rispettose dell'ambiente. Pertanto, è stato preso in considerazione il dato relativo all'entità della superficie agricola destinata ad agricoltura biologica (SAU biologica).

Tabella 4.5
SAU biologica in Puglia e in Italia
(valori in ha) (al 31.12.2002)

	PROVINCE					Totale	Totale
	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	PUGLIA	ITALIA
SAU ad Agricoltura biologica	42.113	7.896	20.994	9.680	13.155	93.838	681.330
SAU ad agricoltura biologica in conversione	4.931	2.337	4.823	1.195	1.944	15.230	434.581
SAU biologica totale	47.044	10.233	25.817	10.875	15.099	109.068	1.115.911

Fonte: Elaborazione su dati Osservatorio sul Mondo Rurale e sul Sistema Agroindustriale della Puglia; FIAO-BioBank - CIHEAM-IAMB



La SAU biologica, che nel 2001 in Italia era pari a 1.182.403 ettari, ha subito un leggero decremento portandosi a 1.115.911 ettari, dato in controtendenza, dal momento che è la prima volta che viene registrata una diminuzione di tale valore.

I dati al 31.12.2000 (quando la SAU totale ammontava a 1.069.339 ettari) hanno registrato un costante e significativo incremento del comparto, che ha continuato ancora a crescere fino al 2001, anche se con tassi meno elevati degli anni precedenti.

La distribuzione per area geografica delle superfici destinate alle colture biologiche ed in conversione dall'agricoltura convenzionale, vede in testa le regioni insulari e le altre regioni dell'Italia meridionale, che nel complesso coprono il 65,9% delle superfici agricole investite. Nella graduatoria delle superfici destinate a biologico la Puglia si colloca al terzo posto, dopo Sardegna e Sicilia.

4.1.3 Attività di cava

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quanto incidono i processi estrattivi sull'assetto del territorio?	Stato di attuazione del piano di recupero ambientale delle cave esaurite, come previsto dalla L.R. 37/85 e s.m.e i.	

Relativamente all'uso del suolo destinato all'attività estrattiva, la regione pugliese è caratterizzata dalla presenza di quasi 800 cave, se si annoverano nel computo sia le cave attive sia le cave sospese, cioè quelle che non hanno ancora cessato l'attività, ma che mancano dell'autorizzazione di rinnovo all'esercizio.

Di recente pubblicazione è la norma regionale (LR 21/2004) che vincola l'autorizzazione per la coltivazione di cave rilasciata dal Dirigente dell'Ufficio Minerario al parere vincolante del Comitato Tecnico Regionale Attività Estrattiva (CTRAE).



Foto 4.2
Canosa di Puglia,
Cava di tufi calcarei

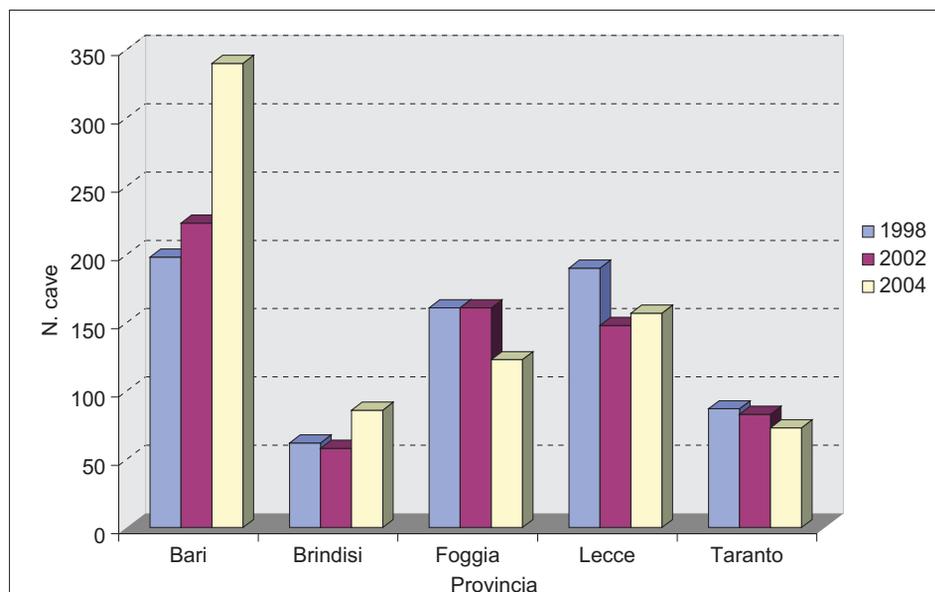


Si riporta di seguito (Tab. 4.6) il numero e la distribuzione per provincia dei siti di estrazione dei minerali di seconda categoria (cave), da cui si osserva che la presenza di cave nella provincia di Bari ha subito negli ultimi 2 anni una netta impennata non paragonabile ai trend rilevabili nelle altre province pugliesi.

Tabella 4.6
Distribuzione delle cave in Puglia

Provincia	1998		2002		2004	
	Numero	%	Numero	%	Numero	%
Bari	198	28,37%	223	33,14%	340	43,65%
Brindisi	62	8,88%	58	8,62%	86	11,04%
Foggia	161	23,07%	161	23,92%	123	15,79%
Lecce	190	27,22%	148	21,99%	157	20,15%
Taranto	87	12,46%	83	12,33%	73	9,37%
Totale	698	100,00%	673	100,00%	779	100%

Fonte: Elaborazione su dati Piano regionale delle Attività Estrattive (DGR n. 1744 dell'11 dicembre 2000) e archivio Ufficio Minerario Regione Puglia, 2004.



Fonte: Elaborazione su dati Piano regionale delle Attività Estrattive (DGR n. 1744 dell'11 dicembre 2000) e archivio Ufficio Minerario Regione Puglia, 2004.

I materiali estratti sono rappresentati dalle tipologie che, in ordine decrescente, sono di seguito elencate:

- calcare da taglio;
- calcare per inerti;
- calcarenite;
- argilla;
- inerti alluvionali;
- gesso.

Non si dispone del dato relativo alla distribuzione delle varie tipologie di materiale per singola provincia. Tali dati saranno presto disponibili a seguito dell'aggiornamento del Piano regionale per le Attività Estrattive, a cui l'Ufficio competente regionale sta lavorando.

Le problematiche legate ad un'intensa attività estrattiva sul territorio, quale si configura quella pugliese, sono riconducibili al consumo di suolo, alla modifica del paesaggio, al recupero e ripristino ambientale dell'area post-dismissione, nonché alla gestione dei rifiuti minerari. In merito a quest'ultimo punto va segnalato che è in preparazione la Direttiva europea sulla gestione dei rifiuti minerari.



Infatti, come evidenziato dalla Posizione Comune (CE) N. 23/2005, *“in conformità degli obiettivi perseguiti dalla politica comunitaria in materia di ambiente, è necessario fissare requisiti minimi per prevenire o ridurre, per quanto possibile, qualsiasi effetto negativo sull'ambiente o sulla salute umana derivante dalla gestione dei rifiuti prodotti dalle industrie estrattive [...] Gli Stati membri dovrebbero garantire che gli operatori dell'industria estrattiva elaborino adeguati piani di gestione dei rifiuti per il trattamento, il recupero e lo smaltimento dei rifiuti di estrazione. Tali piani dovrebbero essere strutturati in modo tale da garantire un'adeguata pianificazione delle varie soluzioni di gestione dei rifiuti al fine di ridurre al minimo la produzione e la pericolosità dei rifiuti e di incentivarne il recupero”*.

Al contrario dell'attività estrattiva dei minerali di seconda categoria, che è stata in Puglia molto significativa, l'attività mineraria ha avuto invece uno ruolo molto esiguo.

In ottemperanza a quanto previsto dall'art. 22 della legge 179/02, con cui si incaricava il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio ad effettuare il Censimento dei siti minerari abbandonati, l'APAT ha redatto il Manuale sui Siti Minerari Italiani (1870-2004).

Dal Censimento risulta che la Puglia è stata solo marginalmente interessata dal fenomeno dell'estrazione dei minerali sia da miniere a cielo aperto sia sotterranee. L'attività mineraria che è cominciata solo nel 1940, si è sostenuta fino al 1965, data nella quale ha subito un progressivo declino.

Infatti, i siti presenti nella Regione, ormai non più attivi, sono 20 e sono distribuiti nelle province di Foggia (11), Lecce (8) e Bari (1). Si tratta in prevalenza di siti di coltivazione di minerali ad uso industriale, caratterizzati da Silicati idrati di alluminio (10), Terre da sbianca (9), Bauxite (6) e Fosforite (4).



4.2 Degradazione dei suoli e rischio naturale

4.2.1 Aree a rischio di desertificazione

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la porzione di territorio regionale maggiormente vulnerabile a processi di desertificazione?	Percentuale di aree sensibili individuate ai sensi della delibera CIPE n. 299 del 21 dicembre 1999, in attuazione della Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla siccità e/o alla desertificazione (UNCCD), firmata a Parigi nel 1994.	

La desertificazione è il processo per cui il suolo subisce un fenomeno di degrado progressivo dovuto alla mancanza di vegetazione ed alla perdita di sostanza organica. Tale processo si innesca a seguito della concomitanza di più fattori, quali aspetti climatici (intensità dei venti, distribuzione e frequenza delle precipitazioni, erosività della pioggia), caratteristiche geo-pedologiche, pendenza e acclività dei versanti, modesta copertura boschiva, incendi, incidenza della pressione antropica.

Non vanno tralasciati come cause di desertificazione, inoltre, i cambiamenti strutturali che subisce il suolo agrario allorché vengono utilizzate tecniche di scarificazione e rottura della roccia affiorante con frantumazione in posto delle pietre portate in superficie, note come spietramento. Lo spietramento consiste nella modifica delle dimensioni dello scheletro calcareo che comporta una riduzione della coesione tra i diversi elementi granulometrici che lo costituiscono, aumentandone pertanto la sensibilità all'erosione. Questi effetti sono più o meno intensi in funzione della profondità dell'aratura, del numero di passaggi della macchina frangipietre, della scelta della coltivazione.

Al fine di rappresentare graficamente il fenomeno e costruire carte delle aree vulnerabili alla desertificazione, la comunità scientifica, nell'ambito delle azioni di supporto al Programma di Azione Nazionale di lotta alla siccità e alla desertificazione (PAN), in attuazione alla Convenzione delle Nazioni Unite sulla lotta alla Siccità e alla Desertificazione (UNCCD), ha predisposto una lista di indicatori descrittivi del fenomeno.

Le metodologie utilizzate per pervenire alla redazione delle Carte delle aree sensibili al fenomeno sono ad oggi numerose e diverse, a seconda della combinazione di indicatori scelta e del peso assegnato a ciascuno di essi. Nel complesso i tematismi che comunque vengono presi in considerazione fanno riferimento a:

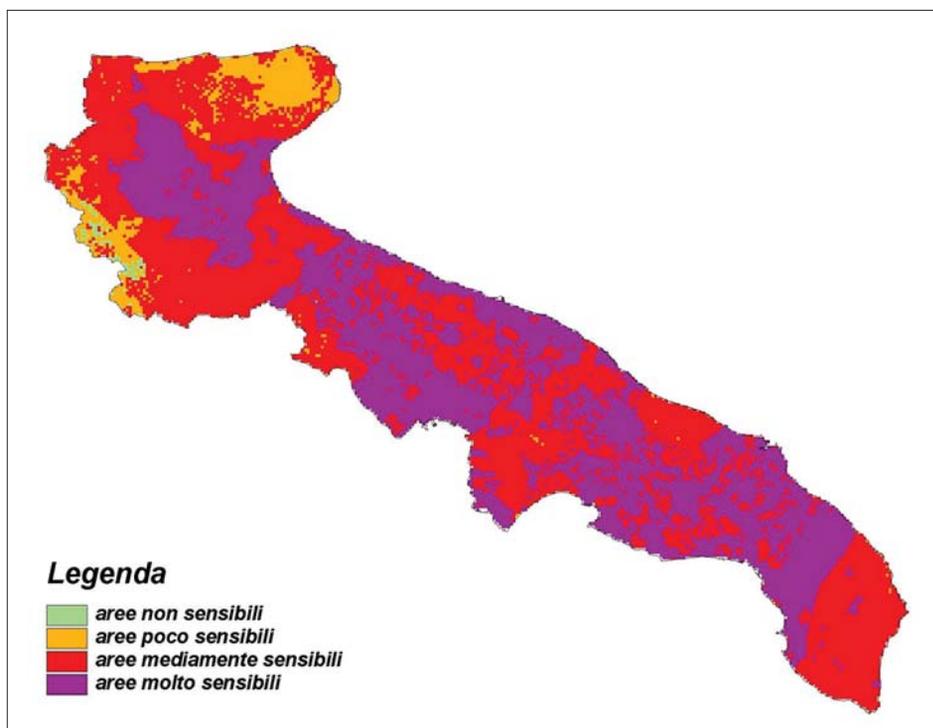


- clima (indice di aridità e di siccità);
- caratteristiche del suolo (indice pedoclimatico; indice di erodibilità del suolo, pendenza, esposizione e forma dei versanti, fattori di erosione relativi all'azione delle precipitazioni di breve durata ed elevata intensità);
- uso del suolo (indice di capacità di ritenzione idrica, indice vegetazionale, carta degli incendi);
- pressione antropica (fattori economico-produttivi e socio-demografici, variazione demografica nel tempo, rapporto tra disponibilità e consumi della risorsa idrica).

La regione Puglia, insieme a Sicilia, Sardegna, Calabria e Basilicata, è tra quelle aree del territorio nazionale maggiormente soggette a processi di desertificazione del suolo.

Nel 2000 l'Assessorato all'Ambiente regionale ha dato incarico al CNR-IRSA di Bari di predisporre il "Programma regionale per la lotta alla siccità ed alla desertificazione", i cui risultati hanno permesso di ottenere la mappa rappresentata di seguito in figura 4.2.

Figura 4.2
Mappa delle aree vulnerabili
alla desertificazione



Fonte: Programma regionale per la lotta alla siccità e desertificazione, 2000.



Parallelamente sono stati attivati ulteriori programmi di ricerca che hanno prodotto risultati leggermente difformi a causa della scelta di indicatori diversi e a causa dell'utilizzo di differenti metodologie di calcolo degli indici.

A tal fine l'APAT, in collaborazione con le ARPA delle regioni interessate dal fenomeno, tra cui anche l'ARPA Puglia, ha avviato il **progetto SIDES** "Sistema Informativo per il monitoraggio, la valutazione e la mitigazione dei fenomeni di Desertificazione nelle aree italiane particolarmente affette". Il progetto, sulla base di una ricognizione degli studi e delle attività svolte sul tema, mira ad armonizzare i dati esistenti a livello regionale, nonché a progettare e ad allestire un sistema informativo integrato per il monitoraggio, la valutazione e la mitigazione dei fenomeni di desertificazione come base informativa tecnico – scientifica di supporto all'attività italiana nell'ambito del Programma di Azione Nazionale (PAN) di Lotta alla siccità ed alla Desertificazione (Delibera CIPE n. 229 del 21/12/1999) e della Convenzione delle Nazioni Unite per la Lotta alla Siccità ed alla Desertificazione.

Il progetto, avviato nel 2003, produrrà i suoi risultati entro al fine del 2005.

4.2.2 Aree a rischio idrogeologico

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
A che punto è la definizione dei Piani di Bacino e qual'è lo stato di avanzamento degli interventi previsti nei piani straordinari?	Applicazione della Legge 183/89 e s.m.e i. ed attuazione di quanto previsto della Legge 267/98 e s.m.e i.	

La difesa del suolo è normata in Italia dalla Legge 183/89 che prevede, tra l'altro, la predisposizione, per ciascun bacino o complesso di bacini idrografici, di un apposito Piano di Bacino, quale strumento conoscitivo, normativo e tecnico-operativo per pianificare e programmare le azioni e le norme d'uso finalizzate alla conservazione, alla difesa e valorizzazione del suolo, nonché alla corretta utilizzazione delle acque, sulla base delle caratteristiche fisiche ed ambientali dei diversi territori.

A seguito dell'evento alluvionale di Sarno, è stato emanato il D.L. 180/98, poi convertito nella Legge 267/98, allo scopo di accelerare le procedure previste dalla L.183/89, attraverso l'elaborazione di Piani straordinari per le aree a rischio



idrogeologico molto elevato. A tali strumenti è affidato il compito di individuare e perimetrare le aree a rischio idrogeologico molto elevato (R4) per l'incolumità di persone e beni e di evitare, attraverso l'applicazione di opportune misure di salvaguardia, utilizzazioni che abbiano come conseguenza l'aumento delle situazioni di rischio.

Lo stesso decreto prevede che le Autorità di bacino redigano i Piani per l'Assetto Idrogeologico (PAI), finalizzati a pianificare gli interventi di difesa del suolo, individuando sul territorio aree nelle quali insistono vari livelli di rischio (molto elevato, elevato, moderato e basso) e regolamentandone l'uso attraverso la definizione della relativa normativa di attuazione.

La Regione Puglia, nelle more che venisse istituita l'Autorità di bacino, ha provveduto, con DGR 1492/99, a redigere il "Piano straordinario regionale per l'assetto idrogeologico", in base al quale ben 197 siti sono classificati a rischio idrogeologico molto elevato (R4) per frana, allagamento ed esondazione (Tab. 4.7).

Tabella 4.7
Siti classificati a rischio idrogeologico
in Puglia

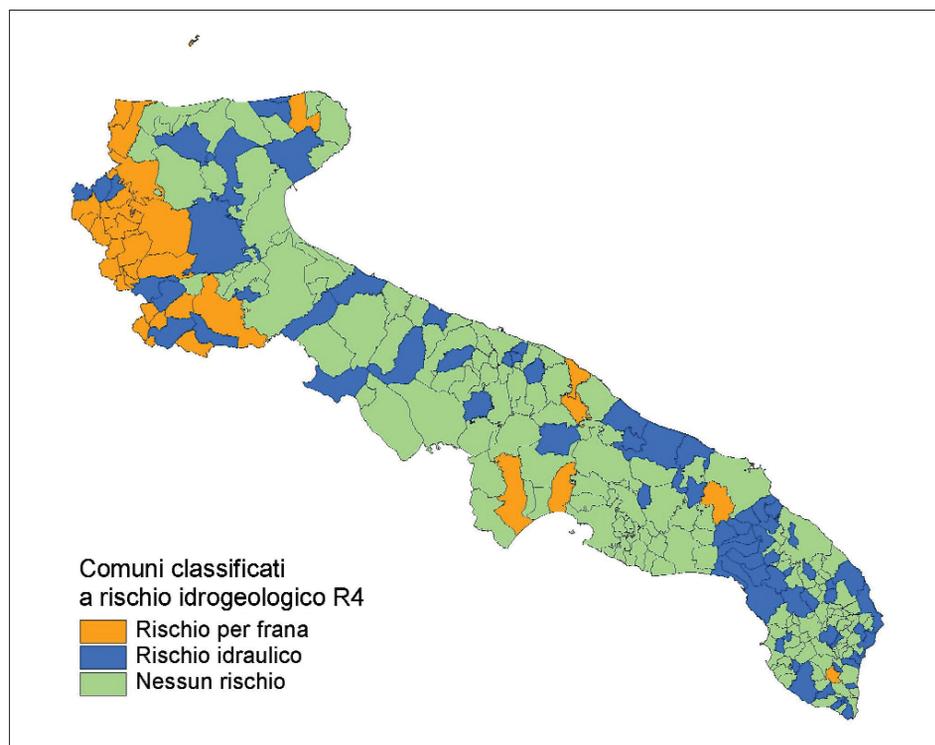
Classificazione del rischio idrogeologico		Numero	Superficie interessata (mq.)
Rischio per frana	Molto elevato - R4	110	14.723.060
	Elevato - R3	59	3.343.200
	Non classificato	193	7.505.005
	Totale	362	25.571.265
Rischio idraulico	Molto elevato - R4	87	n.d.
	Elevato - R3	0	n.d.
	Non classificato	0	n.d.
	Totale	87	n.d.

Fonte: Elaborazione dati dal Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (DGR n. 1492 del 27.10.1999)

Nella Figura 4.3 è visualizzata la distribuzione dei comuni in cui ricadono le aree a rischio idrogeologico R4 in funzione della tipologia del dissesto, da frana o idraulico.



Figura 4.3
Mappa dei Comuni pugliesi classificati
a rischio idrogeologico



Fonte: Elaborazione dati dal Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato (DGR n. 1492 del 27.10.1999)

Con la Legge Regionale 19/2002 è stata istituita l’Autorità di Bacino della Puglia con competenza territoriale sui bacini regionali e su quello interregionale dell’Ofanto, anche in virtù dell’Accordo di Programma sottoscritto il 5/8/1999 con la Regione Basilicata ed il Ministero dei Lavori Pubblici che prevedeva la costituzione di due sole Autorità di Bacino.

Il territorio di competenza dell’Autorità di Bacino (AdB) della Puglia comprende territori compresi nelle province di Avellino (24 Comuni), Bari (32), Brindisi (14), Foggia (58), Lecce (67), Potenza (18) e Taranto (25), per un totale di 238 Comuni con aree perimetrate.

Compresi nel bacino interregionale di competenza dell’Autorità di Bacino della Basilicata sono i Comuni di Altamura, Gravina in Puglia e Poggiorsini, tutti in provincia di Bari.

L’elenco dei Comuni ricadenti nell’AdB Puglia con aree perimetrate è allegato alla Delibera n. 25 del 15.12.2004, con cui è stato adottato il Piano Stralcio per l’Assetto Idrogeologico. Allegate alla Delibera di adozione del Piano sono anche



le Indicazioni metodologiche per l'Analisi di rischio idrogeologico obbligatoria per tutte le infrastrutture pubbliche e i grandi insediamenti abitativi e produttivi da realizzare che ricadono nelle aree esposte ad alto rischio idrogeologico.

L'Autorità di Bacino della Puglia ha competenza su un territorio che occupa una superficie di circa 20.000 kmq e di essi meno del 20% ha una morfologia da collinare a montuosa, il resto del territorio è subpianeggiante. La provincia maggiormente interessata da fenomeni franosi risulta essere quella di Avellino (il 46% delle frane totali), seguita da quelle di Foggia (37%) e Potenza (16%); infatti, tali province insistono sull'area appenninica e subappenninica dell'AdB della Puglia. Il restante 1% delle frane si distribuisce nelle province di Bari e Lecce, mentre Taranto e Brindisi non sono interessate da dinamica franosa.

Tabella 4.8
Sintesi del Rischio da Frana nel territorio di competenza dell'Autorità di Bacino della Puglia

Le tabelle sottostanti (Tab. 4.8 e 4.9) riportano un quadro riepilogativo dei territori di competenza dell'AdB Puglia soggetti a rischio da frana e idraulico.

Regione	Povincia	Superficie territorio (km ²)	Elementi vulnerabili (km ²)	Rischio geomorfologico (km ²)		
				Aree ad alta pericolosità geomorfologica (PG3)	Area ad alta pericolosità geomorfologica interessate da elementi vulnerabili	Aree a rischio (R4)
Basilicata	Potenza	1.310,3	48,4	30,1	13,7	0,8
Campania	Avellino	855,9	38,2	85,5	41,5	1,2
Puglia	Bari	4.228,9	367,6	1,1	1,0	1,0
	Brindisi	1.839,4	166,0	0,0	0,0	0,0
	Foggia	6.452,0	219,9	67,6	42,1	2,2
	Lecce	2.763,0	363,1	0,1	0,0	0,0
	Taranto	2.291,1	262,7	0,0	0,0	0,0
Totale Puglia		17.584,4	1.379,3	68,8	43,1	3,2
TOTALE		19.750,6	1.465,9	184,4	98,3	5,2

Fonte: Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Delibera n. 25 del 15.12.2004).



Tabella 4.9
Sintesi del Rischio Idraulico
nel territorio di competenza dell'Autorità
di Bacino della Puglia

Regione	Povincia	Superficie territorio (km ²)	Elementi vulnerabili (km ²)	Rischio idraulico (km ²)	
				Aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP)	Aree a rischio (R4)
Basilicata	Potenza	1.310,3	48,4	15,6	1,9
Campania	Avellino	855,9	38,2	0,0	0,0
Puglia	Bari	4.228,9	367,6	67,4	19,6
	Brindisi	1.839,4	166,0	37,6	13,9
	Foggia	6.452,0	219,9	488,3	26,9
	Lecce	2.763,0	363,1	63,8	26,8
	Taranto	2.291,1	262,7	150,5	29,7
Totale Puglia		17.584,4	1.379,3	807,6	116,9
TOTALE		19.750,6	1.465,9	823,2	118,8

Fonte: Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (Delibera n. 25 del 15.12.2004).

Se si mette a confronto la distribuzione dei comuni classificati a rischio da frana ed idraulico riportata nel Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato del 1999 con quella restituita dal Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del 2004, non sempre si rileva una perfetta corrispondenza delle zone a rischio, sostanzialmente perché i sistemi e le metodologie utilizzate per pervenire alle due classificazioni non sono comparabili. Nel primo caso, infatti, i Comuni elencati rispettano, in alternativa, le seguenti condizioni:

- possiedono la dichiarazione dello stato di emergenza (art.5 della Legge n. 225 del 24.02.1992);
- per i quali la Regione Puglia ha fatto richiesta della dichiarazione dello stato di emergenza;
- per i quali le Amministrazioni comunali hanno richiesto la dichiarazione dello stato di emergenza alla Regione Puglia, a fronte di un sopralluogo dell'esperto del Gruppo Nazionale Difesa Catastrofi Idrogeologiche (G.N.D.C.I.);
- hanno fornito alla Regione una valutazione dello stato dei luoghi.



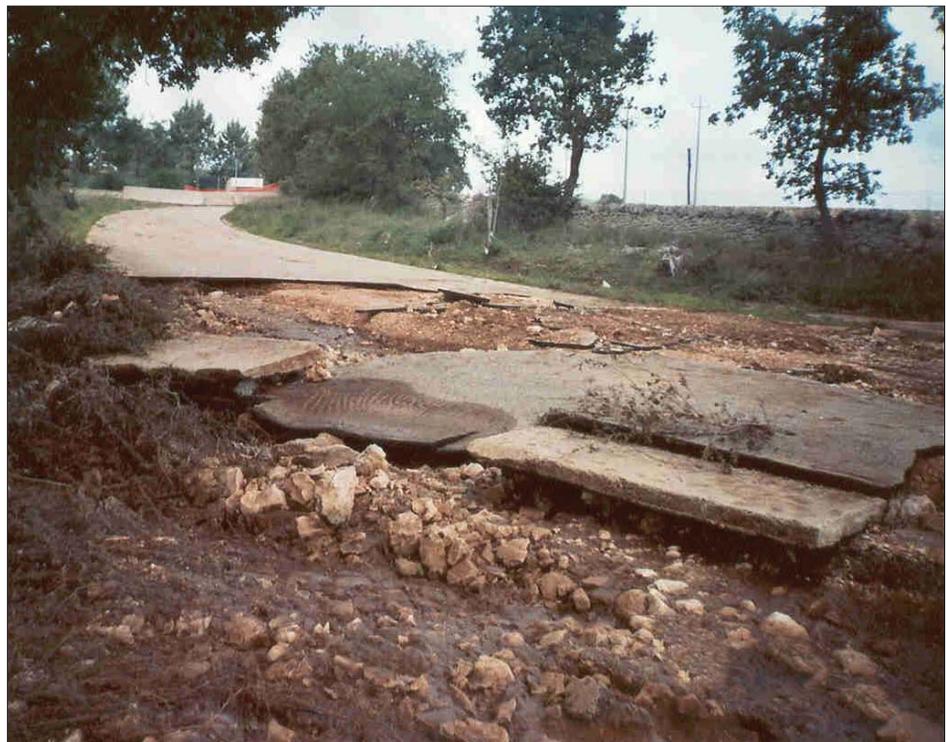
Nel secondo caso, le aree a rischio sull'intero territorio dell'Autorità di Bacino della Puglia sono state calcolate secondo una procedura sintetica di sovrapposizione tra elementi di rischio (strade, ferrovie e centri urbani) ed aree in frana (PG3) o aree allagate e/o ad alta probabilità di inondazione (AP), a seconda della tipologia di rischio.

Al fine di pervenire alla redazione del Piano di Bacino, in assenza di strumenti di pianificazione precedenti relativi alle problematiche del dissesto idrogeologico, per la definizione delle aree a rischio e delle relative metodologie adottate, l'AdB si è avvalsa della scelta di Bacini Pilota, tanto per il rischio idraulico che per il rischio frana, per testare l'efficacia e l'adeguatezza dei modelli utilizzati. I bacini pilota scelti sono:

- Province di Avellino e Foggia, per il rischio da frana;
- Bacini idrografici dei Fiumi Lato e Lenne, per il rischio idraulico.

A tal fine, l'Autorità di Bacino ha predisposto delle linee guida a cui gli Enti attuatori devono attenersi sia per la realizzazione degli interventi di manutenzione, ordinaria e straordinaria, che per la costruzione di nuove opere idrauliche.

Foto 4.3
Cassano delle Murge,
Strada dissestata a seguito dell'alluvione
del 22 ottobre 2005





In relazione al rischio idraulico, nell'individuazione degli interventi strutturali da attuare, è opportuno ricordare che ogni intervento va ad interagire con il bacino idrografico nel suo complesso, per cui occorre evitare, con i procedimenti progettuali di ingegneria idraulica e fluviale, che esso, pur mitigando il livello di rischio in una zona, possa farlo aumentare pericolosamente in altre zone del bacino.

Analogamente, se si vuole quantificare in termini areali il rischio connesso a un fenomeno franoso, il calcolo va esteso all'intera area della frana piuttosto che all'area di interesse antropico (infrastruttura o centro urbano) realmente coinvolta dal dissesto; pertanto le opere strutturali per la mitigazione del rischio idrogeologico devono prevedere la sistemazione dell'intera frana.

In seguito all'adozione da parte della Giunta Regionale del Piano straordinario per gli interventi urgenti nelle aree a rischio idrogeologico molto elevato, sono stati stanziati fondi ai sensi del D.L. 180/98 e s.m. e i. per la messa in sicurezza delle aree a maggiore rischio, in aggiunta ai fondi destinati dal POR Puglia 2000-2006.

Il Piano per l'Assetto Idrogeologico adottato riporta il quadro generale degli interventi, strutturali e non strutturali, per la protezione e la mitigazione del rischio idrogeologico, idraulico e da frana, con pianificazione dei tempi e dei costi previsti.

Alle risorse finanziarie destinate all'Autorità di Bacino si sommano quelle assegnate con DGR 741/2005, in base all'Accordo di Programma Quadro Difesa del Suolo, sottoscritto da Ministero dell'Economia e Finanze, Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e Regione Puglia, che individua un programma pluriennale di interventi per un costo totale pari ad Euro 86.540.000,00, a valere su risorse della Delibera CIPE n. 17/03.

L'obiettivo previsto in Delibera è "il superamento dei problemi connessi al dissesto idrogeologico. La necessità di avviare nuovi interventi nella difesa del suolo è correlata anche alle emergenze registratesi nel territorio regionale a seguito dei recenti eventi calamitosi che hanno seriamente compromesso alcuni territori a rischio idrogeologico. Le nuove iniziative terranno conto degli interventi avviati con il POR Puglia".

Gli interventi ammissibili a finanziamento sono in totale 78, di cui:

- 51 individuati tra:



- opere di sistemazione di aste fluviali e di ripristino di versanti interessati da dissesto idrogeologico, segnalati dalla provincia di Foggia;
 - opere di ripristino a seguito dell'alluvione del 8.9.2003 che ha interessato il territorio occidentale della provincia di Taranto;
 - lavori di adeguamento di un canale del Consorzio di Bonifica della Capitanata, segnalati dall'Assessorato regionale ai Lavori Pubblici.
- 27 interventi su:
 - siti individuati nel Piano regionale Straordinario, definito ai sensi della L. 267/98;
 - siti per i quali è stato pronunciato lo stato di emergenza.

4.2.3 Comuni a rischio sismico

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è l'entità del rischio sismico in relazione alla distribuzione dei comuni classificati a rischio?	Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20.03.2003, che riclassifica i comuni italiani in quattro categorie di rischio decrescente dalla 1 ^a alla 4 ^a in funzione della probabilità che si verifichi un evento sismico.	

Con l'OPCM 3274 del 20 marzo 2003 vengono forniti i primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per le costruzioni in zona sismica relativamente agli edifici, ai ponti ed alle opere di fondazione e sostegno dei terreni.

Tale Ordinanza propone una nuova classificazione sismica del territorio nazionale, articolata in 4 zone. Le prime 3 zone corrispondono, in relazione agli adempimenti previsti dalla Legge 64/74, alle zone di sismicità alta (S=12), media (S=9) e bassa (S=6), mentre la zona 4 è di nuova introduzione e per essa è data facoltà alle regioni di imporre l'obbligo della progettazione antisismica.

In ottemperanza alla suddetta Ordinanza le regioni sono tenute all'individuazione, formazione ed aggiornamento dell'elenco delle zone sismiche, sulla base dei criteri approvati e contenuti nell'Allegato 1 della stessa. Inoltre, entro sei mesi dalla data dell'Ordinanza, il Dipartimento della Protezione Civile e le regioni



devono provvedere, rispettivamente per quanto di competenza statale e regionale, a:

- elaborare, sulla base delle risorse finanziarie disponibili, il programma temporale delle verifiche;
- individuare le tipologie degli edifici e delle opere di interesse strategico e delle opere infrastrutturali che assumono rilievo fondamentale per le finalità di protezione civile, nonché di quelli rilevanti per le conseguenze di un loro eventuale collasso;
- fornire ai soggetti competenti le necessarie indicazioni per le relative verifiche tecniche, che dovranno stabilire il livello di adeguatezza di ciascuno di essi rispetto a quanto previsto dalle norme;
- procedere alle verifiche di cui sopra.

Fino a quando la Regione Puglia non provvede, ai sensi dell'art. 94, comma 2 lett. a) del D.Lgs. 112/98 e dell'art. 3, comma 2, lett. d) della L.R. n. 20 del 30.11.2000, alla formale individuazione delle zone sismiche in ambito regionale, le zone sismiche del territorio regionale sono quelle individuate dall'OPCM 3274/03, classificazione ripresa integralmente dalla Delibera di Giunta Regionale n. 153 del 2 marzo 2004.

La DGR n. 153/04 recepisce, infatti, quanto richiesto dall'Ordinanza Ministeriale, individuando le zone sismiche del territorio regionale e le tipologie delle opere infrastrutturali e degli edifici strategici ai fini della protezione civile e rilevanti ai fini dell'eventuale collasso degli stessi.

Inoltre, la Delibera stabilisce che, sino ad eventuale diversa determinazione, nel territorio pugliese classificato in zona sismica 4 non esiste l'obbligo della progettazione antisismica per tutti gli edifici ed opere da realizzare, ma solo per i nuovi edifici ed opere infrastrutturali, individuati quali strategici e rilevanti ai fini della protezione civile e dell'eventuale collasso degli stessi.

In allegato alla Delibera vengono proposti i modelli di schede utili per il censimento degli edifici di interesse strategico, dei ponti e delle opere infrastrutturali presenti nel territorio regionale, nonché viene approvato il programma temporale degli interventi e le indicazioni per le verifiche tecniche da effettuarsi sulle opere infrastrutturali e sugli edifici strategici.

Dalla tabella 4.10 si evince che le aree esposte al massimo rischio ricadono interamente nel territorio della provincia di Foggia, dove tutti i comuni sono classifi-



cati 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.

Tabella 4.10
Classificazione sismica
dei Comuni della Puglia

Distribuzione per provincia	Comuni zona 1		Comuni zona 2		Comuni zona 3		Comuni zona 4 (n.c.)	
	N.	%	N.	%	N.	%	N.	%
Bari	0	0%	4	8%	37	77%	7	15%
Brindisi	0	0%	0	0%	0	0%	20	100%
Foggia	10	16%	54	84%	0	0%	0	0%
Lecce	0	0%	0	0%	0	0%	97	100%
Taranto	0	0%	0	0%	10	34%	19	16%
Puglia	10	4%	58	22%	47	18%	143	55%

Fonte: "Criteri per l'individuazione delle zone sismiche - individuazione, formazione ed aggiornamento degli elenchi nelle medesime zone", Allegato 1 all'OPCM n. 3274 del 20 marzo 2003

Con Deliberazione di Giunta Regionale del 23 dicembre 2004 n. 1965 viene approvato il "Programma di verifiche tecniche e piano di interventi di adeguamento o miglioramento sismico" esteso a tutto il territorio regionale, in attuazione all'OPCM n. 3362/04, con cui sono state definite le modalità di attivazione dei fondi per la realizzazione di interventi finalizzati al contenimento del rischio sismico.

L'utilizzo di tali risorse è destinato al finanziamento delle verifiche da eseguirsi conformemente alle indicazioni tecniche previste dall'OPCM n. 3274/03, di fatto recepite dalla Regione Puglia con la DGR n. 153/04, nonché al finanziamento di interventi di adeguamento o miglioramento sismico di edifici ed opere strategici e rilevanti ai fini della protezione civile e dell'eventuale collasso degli stessi, per i quali, pur in assenza di verifiche tecniche, risulti accertata, da studi e documenti già disponibili, la sussistenza di rischio sismico grave ed attuale (art. 1 - comma 4, lett. a, c).

Tali opere, i cui dati si sintetizzano nella tabella 4.11 per le sole zone sismiche 1, 2 e 3 (con esclusione degli edifici scolastici e di quelle realizzate o adeguate successivamente al 1984, nonché di quegli edifici e opere carenti di dati signifi-



cativi ai fini della determinazione del costo convenzionale per l'inserimento nel programma delle verifiche), ammontano ad un numero complessivo di 980, di cui n. 682 edifici e n. 298 ponti, così distribuiti nelle diverse province:

Tabella 4.11
Numero di verifiche tecniche ed interventi di adeguamento e miglioramento sismico

Provincia	Zone sismiche	N. edifici	N. ponti
Bari	2-3	338	185
Foggia	1-2	311	98
Taranto	3	33	15
TOTALI		682	298

Fonte: Deliberazione della Giunta Regionale del 23 dicembre 2004 n. 1965 BURP n. 14/2005.

I costi degli interventi da realizzare e l'entità del cofinanziamento sono determinati in funzione della zona sismica in cui ricadono, con criteri di riparto che assegnano il 50% dei fondi statali per la prosecuzione del programma di verifiche sulle opere rilevate ed il restante 50% per l'attuazione del piano degli interventi di adeguamento o miglioramento sismico degli edifici segnalati.

In relazione al maggiore rischio rilevato nel territorio foggiano ed a seguito degli eventi sismici del 31.10.2002, l'azione complessiva regionale in materia di difesa del suolo e di miglioramento sismico degli edifici pubblici strategici trova attuazione nel programma regionale degli interventi per i Comuni della Provincia di Foggia interessati dal sisma del 31.10.2002.

Tale programma, gestito dalla Struttura Commissariale delegata per gli eventi sismici nella provincia di Foggia ed approvato con DGR n. 261/05, è finanziato con fondi della delibera CIPE n. 20/04, con fondi del POR Puglia (Misura 1.3 "Interventi per la difesa del suolo", a seguito dell'adozione del Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico, e delle relative misure di salvaguardia) e con risorse della Difesa del suolo (a seguito del conferimento delle funzioni in materia di opere pubbliche alle Regioni, ai sensi del D.Lgs. 112/98), come da prospetto allegato:



Tabella 4.12
Programma regionale di interventi
in materia di difesa del suolo
per i Comuni della Provincia di Foggia

Programma	N. interventi	Importo previsto
Delibera CIPE n. 20/04	10	€ 10.000.000,00
Misura 1.3 POR Puglia	17	€ 10.000.000,00
Difesa del suolo	11	€ 16.000.000,00
Edifici pubblici strategici	42	€ 38.507.585,00
APQ difesa del suolo	43	€ 37.982.792,29
Totale	123	€ 112.490.377,28

Fonte: Deliberazione della Giunta Regionale del 7 marzo 2005 n. 261
BURP n. 50/2005.

Nella tabella soprastante (Tab. 4.12) sono riportate anche le azioni previste da:

- primo programma di interventi strutturali urgenti di miglioramento sismico degli edifici pubblici strategici, danneggiati dall'evento sismico del 30.10.2002, nella misura di 10 interventi in zona 1 (per un importo di € 13.978.050,00) e 32 interventi in zona 2 (per un importo di € 24.529.535,00);
- Accordo di Programma Quadro in materia di Difesa del Suolo stipulato il 30.10.2004 tra il Ministero dell'Economia e delle Finanze, il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Puglia, finalizzato alla riduzione del rischio idrogeologico del territorio della Regione Puglia (43 interventi per un importo complessivo di Euro 37.982.792,29).



4.3 Contaminazione da fonti diffuse e puntuali

4.3.1 Utilizzo di fertilizzanti minerali

Nelle tabelle 4.13 e 4.14 sono riportati, rispettivamente, i dati sui quantitativi di fertilizzanti minerali e di prodotti fitosanitari immessi sul mercato in Puglia e nell'intero territorio nazionale nel 2003, stimando gli stessi quali quelli presumibilmente utilizzati in agricoltura.

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è il carico di fertilizzanti che grava su suolo e sottosuolo?	Confronto con la media nazionale del consumo	

Tabella 4.13
Utilizzo dei fertilizzanti minerali

TIPOLOGIA		PUGLIA	ITALIA	NORD	CENTRO	MEZZOGIORNO
		Valore assoluto [q.li]				
Concimi minerali	Semplici	2.460.075	20.785.090	11.177.335	3.065.665	6.542.090
	Composti	1.398.581	14.335.548	7.253.627	2.102.712	4.979.205
	A base di microelementi	23.972	56.866	19.374	8.512	28.980
	A base di mesoelementi	7.080	163.847	82.248	9.868	71.731
Totale		3.889.708	35.341.351	18.532.584	5.186.761	11.622.006
Concimi organici		227.088	3.286.940	1.863.303	648.128	775.509
Concimi organo-minerali		355.534	3.553.655	1.237.696	1.007.632	1.308.327
Ammendamenti		245.343	9.775.746	6.803.782	1.480.472	1.491.492
Correttivi		18.511	232.055	157.398	25.196	49.461
TOTALE		4.736.184	52.189.747	28.594.763	8.348.189	15.246.795

Fonte: Elaborazioni Osservatorio sul Mondo Rurale e sul Sistema Agroindustriale della Puglia su ISTAT, 2003.

In base ai dati ISTAT sulle vendite risulta che in Italia, dagli inizi degli anni '70, si registra una lieve tendenza alla riduzione del consumo di fertilizzanti distribuiti per uso agricolo. Tuttavia, considerata la contrazione della superficie concimabile nello stesso periodo, il valore stimato di elementi fertilizzanti per unità di superficie è incrementato con conseguente aumento della pressione ambientale sul suolo.

I fertilizzanti di cui si fa maggiore uso sono i concimi azotati, fosfatici e potassici.



4.3.2 Utilizzo di prodotti fitosanitari

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è il carico di prodotti fitosanitari che grava su suolo e sottosuolo?	Confronto con la media nazionale del consumo	

L'impiego di prodotti fitosanitari è di larga diffusione nell'attuale agricoltura ed è finalizzato a difendere le colture dai parassiti, a controllare lo sviluppo di piante infestanti, ad ottenere elevati standard di qualità dei prodotti agricoli. La tossicità di tali sostanze ha indotto l'Unione Europea ad emanare una serie di Direttive al fine di disciplinarne la commercializzazione e l'uso e ridurre i rischi connessi, definendo una serie di limiti alle loro concentrazioni nella frutta e nei vegetali, nei cereali e nei prodotti di origine animale.

Tabella 4.14
Utilizzo dei prodotti fitosanitari
per uso agricolo per categoria

TIPOLOGIA	PUGLIA	ITALIA	NORD	CENTRO	MEZZOGIORNO
		Valore assoluto [q.li]			
Fungicidi	102.180	817.650	355.656	108.851	353.143
Insetticidi e acaricidi	54.791	334.973	163.367	25.457	146.149
Erbicidi	20.751	305.690	175.167	44.384	86.138
Vari	5.692	118.772	46.033	18.198	54.541
Biologici	304	3.034	1.200	482	1.352
Totale	183.718	1.580.118	741.423	197.373	641.322
Trappole (numero)	8.876	625.787	225.744	40.738	359.305

Fonte: Elaborazioni Osservatorio sul Mondo Rurale e sul Sistema Agroindustriale della Puglia su ISTAT, 2003.

Anche in relazione al consumo di prodotti fitosanitari, come già evidenziato per i fertilizzanti, se da un lato negli ultimi anni è stata registrata una contrazione dei consumi, dall'altro è aumentata la quantità distribuita per ettaro di superficie trattabile.



4.3.3 Utilizzo fanghi di depurazione

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è l'apporto al suolo di elementi nutritivi e di metalli pesanti derivante dall'utilizzo di fanghi di depurazione in agricoltura?	Applicazione della Direttiva 86/278/CE, recepita in Italia con D. Lgs. 99/1992, che disciplina l'uso dei fanghi di depurazione in agricoltura, ponendo precise limitazioni.	

L'utilizzo di fanghi di depurazione di acque reflue sui terreni coltivati è 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.

Le più frequenti modalità di smaltimento/utilizzo dei fanghi sono:

- smaltimento in discarica;
- riutilizzo in agricoltura direttamente o previo compostaggio;
- incenerimento con o senza rifiuti;
- inserimento nella produzione di laterizi, asfalti, calcestruzzi.

In Italia la percentuale di fanghi che viene sparsa sui suoli agricoli è ancora troppo bassa rispetto alla media europea, ma è destinata ad aumentare anche per effetto dell'attuazione del D.Lgs. 152/99 e s.m. e i.

I vantaggi legati al loro impiego derivano dalle loro proprietà fertilizzanti sia per la presenza di elementi nutritivi utili allo sviluppo delle piante, come azoto, fosforo, potassio e microelementi; sia per il contenuto di sostanza organica, che contribuisce al mantenimento delle proprietà fisiche del terreno.

Le problematiche connesse a tale pratica risiedono, tuttavia, nel contenuto di metalli pesanti, di microrganismi patogeni e di composti organici nocivi presenti nei fanghi, che possono rappresentare un rischio per l'ambiente e la salute della popolazione.

La norma che in Italia regola le condizioni e le modalità di utilizzo in agricoltura dei fanghi prodotti dal processo di depurazione dei reflui provenienti da insediamenti civili e produttivi è il D.Lgs. 99/92, che fissa limitazioni nelle caratteristiche agronomiche e microbiologiche degli stessi per ridurre al minimo i rischi



legati alla possibilità che sostanze pericolose possano entrare nella catena alimentare o inquinare il suolo.

L'utilizzo agronomico dei fanghi è autorizzato dalle Province nel cui territorio sono ubicati i terreni interessati dalla distribuzione degli stessi. Come si osserva dai dati riportati in tabella 4.15, le quantità di fango smaltite per provincia negli anni dal 2000 al 2004 sono molto variabili da una provincia all'altra. Purtroppo non è possibile fare una valutazione del carico unitario di fanghi in quanto non sono disponibili i dati relativi all'estensione delle superfici utilizzate per lo spandimento.

Le superfici agricole su cui vengono distribuiti sono destinate a colture legnose e seminativi, nella provincia di Bari, ad oliveti e seminativi di cereali e foraggere, nella provincia di Lecce, e a colture arboree ed erbacee, nella provincia di Taranto, pur nel rispetto delle restrizioni imposte dal D.Lgs. 99/92 che ne vieta l'utilizzo sulle colture in atto e definisce i tempi minimi che devono precedere la raccolta.

Tabella 4.15
Quantità di fanghi di depurazione
utilizzati in agricoltura

Provincia	Quantità (t)				
	2000	2001	2002	2003	2004
Bari	39.420,11	21.749,31	16.062,52	8.873,55	n.d.
Brindisi	n.d.	1.906,50	1.421,70	1.446,25	1.286,53
Foggia	5.105,21	50.000,00	35.000,00	37.500,00	n.d.
Lecce	13.056,00	12.456,00	13.451,00	8.186,38	5.556,00
Taranto	n.d.	3.995,56	3.797,46	3.408,87	n.d.
Totale	57.581,31	90.107,37	69.732,68	59.415,05	6.842,53

Fonte: Elaborazioni su dati provinciali, 2000-2004.
(n.d.: dato non disponibile)

I fanghi utilizzati in agricoltura sono codificati secondo il D.Lgs. 99/92. Il trattamento dei fanghi prevede la disidratazione con processo naturale di drenaggio su letti di essiccamento, prima, e con sistemi di disidratazione meccanica costituiti da centrifughe e filtri a piastre, successivamente.

Il contenuto in metalli pesanti ed in elementi nutritivi per il suolo sono di seguito specificati (Tab. 4.16).



Provincia	Anno	Metalli (mg/kg s.s.)						Elementi (% s.s.)		
		Cadmio	Rame	Nichel	Piombo	Zinco	Mercurio	Cromo	Azoto tot.	Fosforo tot.
BA	2001	1,84	215,20	35,15	85,30	878,60	1,50	43,10	4,00	1,25
	2002	1,92	238,25	51,90	92,60	954,30	1,70	30,90	4,50	1,17
	2003	1,34	206,20	27,90	82,20	7651,30	0,90	45,80	4,70	1,07
	media	1,70	219,88	38,32	86,70	864,73	1,37	39,93	4,40	1,16
BR	2001	1,44	186,00	14,97	77,64	743,27	1,54	n.d.	4,37	2,00
	2002	1,40	472,00	16,44	92,82	804,80	1,26	n.d.	3,91	2,02
	2003	1,42	259,61	15,69	79,37	798,38	1,89	n.d.	4,29	2,28
	media	1,42	305,87	15,70	83,28	782,15	1,56	-	4,19	2,10
FG	2001	0,39	149,07	190,00	102,00	803,00	0,10	89,50	4,92	2,20
	2002	0,40	151,05	103,00	100,00	930,00	0,01	81,40	4,20	1,90
	2003	0,46	157,96	67,40	51,70	601,00	0,00	77,20	5,00	1,10
	media	0,42	152,69	120,13	84,57	778,00	0,04	82,70	4,71	1,73
LE	2001	1,60	51,00	13,00	21,00	212,00	0,50	15,00	4,10	1,40
	2002	0,20	228,00	28,00	71,00	660,00	0,20	23,00	n.d.	n.d.
	2003	0,70	248,35	46,73	53,18	601,00	0,70	21,99	2,70	0,50
	media	0,83	175,78	29,24	48,39	491,00	0,47	20,00	3,40	0,95
TA	2001	0,97	240,78	15,22	106,98	720,64	0,44	18,82	3,60	1,17
	2002	0,99	246,77	14,23	93,57	781,31	0,49	18,58	3,67	1,17
	2003	1,02	246,75	13,62	126,60	789,44	0,72	20,30	3,40	1,19
	media	0,99	244,77	14,36	109,05	763,80	0,55	19,23	3,55	1,18
Media PUGLIA	1,07	219,80	43,55	82,40	735,94	0,80	40,47	4,05	1,42	

Fonte: Elaborazioni su dati provinciali, 2001-2003
(s.s.: sostanza secca)

Tabella 4.16
Quantità di fanghi di depurazione
utilizzati in agricoltura

Anche in termini di composizione dei fanghi si evidenzia qualche discordanza da provincia a provincia, soprattutto in relazione ai valori di nichel e cromo.

In merito alle concentrazioni di metalli ricavate negli anni per ogni singola provincia non si rilevano sostanziali differenze, fatta eccezione per le concentrazioni dei metalli ottenute nel 2001 e relative ai fanghi utilizzati nella provincia di Lecce, che sono sensibilmente più basse sia di quelle rilevate nelle altre province sia di quelle ricavate per gli anni successivi nella stessa provincia.



4.3.4 Siti potenzialmente contaminati

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
E' possibile localizzare i siti contaminati ai fini di un'adeguata pianificazione degli interventi di bonifica?	Stato di attuazione del censimento dei siti contaminati e della relativa bonifica, ai sensi del DM 471/99.	

L'elenco dei siti potenzialmente contaminati presenti nel territorio regionale non ha subito un aggiornamento ufficiale rispetto a quanto riportato nel Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate approvato con Decreto del Commissario Delegato n. 41/01 (Tab. 4.17), per quanto siano stati compiuti approfondimenti ed aggiornamenti a vario titolo e per diversi scopi.

Tabella 4.17
Siti potenzialmente contaminati in Puglia
(dati al 31/12/1999)

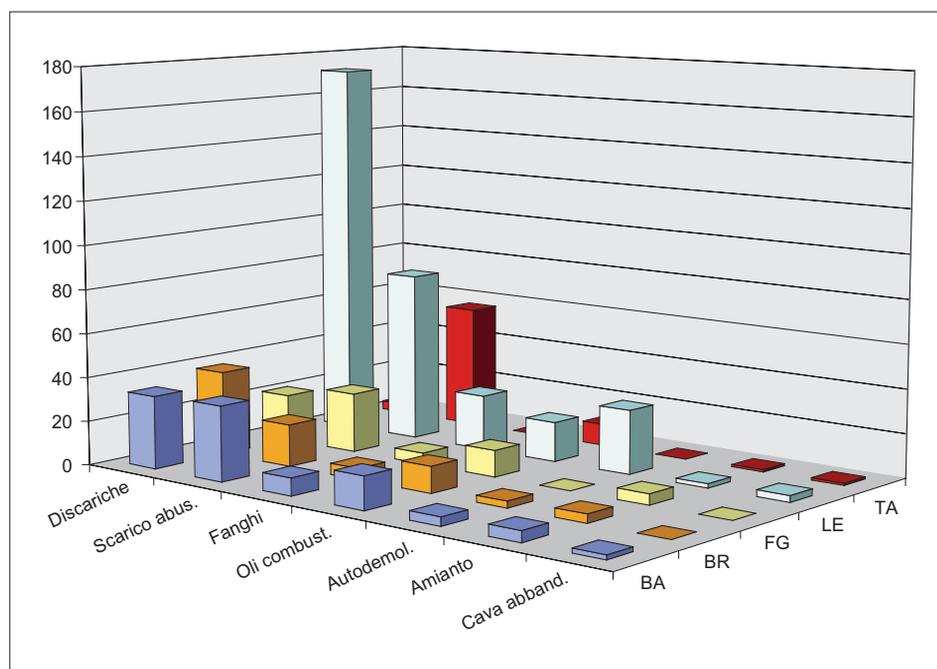
Siti contaminati	PROVINCIA					TOTALE
	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	
Presenza	18	10	8	263	n.d.	299
Segnalazioni	52	48	35	71	61	267
Totale	70	58	43	334	61	566

Fonte: Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate (Decreto Commissario Delegato Emergenza Rifiuti in Puglia n. 41 del 6 marzo 2001)

Nel 2003 l'ARPA Puglia sulla base delle ulteriori segnalazioni pervenute presso gli Uffici del Commissario Delegato, della Regione Puglia e della stessa ARPA, nonché dei siti per i quali sono stati finanziati interventi di caratterizzazione / bonifica tramite fondi POP '94-'99 e POR Puglia 2000-2006, ha provveduto ad aggiornare l'elenco classificando i diversi siti in base alla causa di contaminazione presunta (tabella 4.18).

Tabella 4.18
Distribuzione provinciale dei siti inquinanti in Puglia (dati al 31.12.2003)

Provincia	Tipologia contaminazione							TOTALE
	Discariche	Scarico abus	Fanghi	Oli combust.	Autodemol.	Amianto	Cava abband.	
BA	33	34	8	15	4	5	2	101
BR	38	19	5	12	3	4	0	81
FG	21	27	5	12	0	5	0	70
LE	172	77	25	18	29	2	3	326
TA	4	56	0	10	0	1	1	72
Totale	268	213	43	67	36	17	6	650



Fonte: Elaborazioni su dati ARPA Puglia, 2003

Foto 4.4
Alta Murgia, Spandimento di fanghi
al suolo





Al fine di ottenere un quadro più esauriente della distribuzione delle aree contaminate presenti nel territorio regionale e delle attività di bonifica delle stesse, il Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia ha predisposto una serie di strumenti, tra i quali, nel 2003, la stipula di una Convenzione con ARPA Puglia, Guardia di Finanza e CNR IRSA di Bari con l’intento di effettuare una ricognizione aerea dell’intero territorio regionale per individuare i siti inquinati presenti.

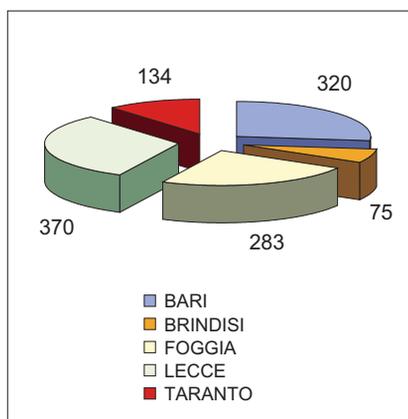
Tale attività, che ha impegnato in misura notevole i soggetti coinvolti nella convenzione, istituzionali e non, ha prodotto risultati ancora parziali, dal momento che solo parte dei siti individuati con sorvolo in elicottero sono stati oggetto di verifica diretta con sopralluoghi in situ necessari per accertare il reale stato di contaminazione e le responsabilità di chi fosse tenuto a provvedere alla bonifica. Per ognuno dei siti individuati sono state compilate delle schede di rilevazione dati che riportano le coordinate geografiche del sito e ne consentono la georeferenziazione, oltre a contenere tutte le informazioni di carattere geografico e territoriale utili per identificare l’area.

L’attività di ricognizione dei siti inquinati ha portato ad identificare circa il doppio dei siti (1182) di cui si aveva conoscenza dell’esistenza (tabella 4.19).

Tabella 4.19
Siti potenzialmente contaminati in Puglia
Convenzione Comm. Del. - ARPA Puglia -
Guardia di Finanza - CNR IRSA
(dati al 31.12.2004)

Siti individuati (n.)	PROVINCIA					TOTALE
	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	
	320	75	283	370	134	1182

Fonte: Indagine per il monitoraggio dei siti inquinanti della regione Puglia -
Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia, 2004.

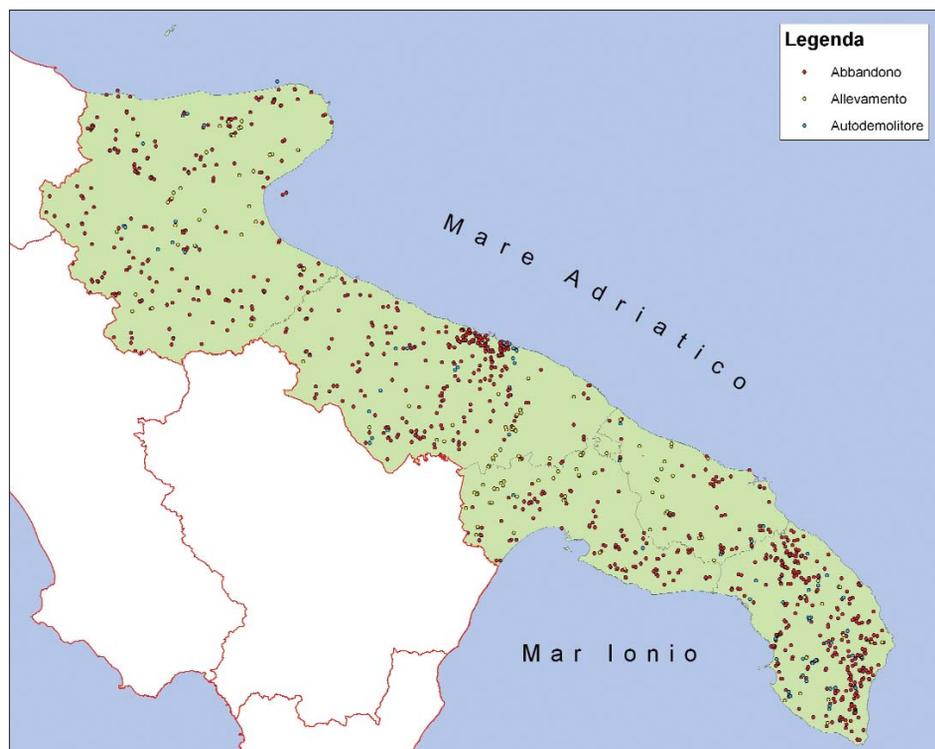


Va ribadito che i dati su riportati sono parziali e incompleti, per i motivi di cui sopra, e che pertanto hanno valore puramente indicativo e vanno considerati con la dovuta cautela, anche in considerazione del fatto che le verifiche su campo, laddove effettuate, hanno portato ad un ridimensionamento dei dati di partenza, decisamente preoccupanti.

Nella mappa sottostante si riporta la localizzazione dei siti individuati con l’attività di monitoraggio sopra descritta.



Figura 4.4
Mappa dei siti potenzialmente
contaminati in Puglia
Convenzione Comm. Del. - ARPA Puglia -
Guardia di Finanza - CNR IRSA
(dati al 31.12.2004)



Fonte: Indagine per il monitoraggio dei siti inquinanti della regione Puglia -
Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, 2004.

I quasi 1200 siti individuati sono stati distinti in tre macrocategorie:

- *allevamenti*, evidenziati solo quelli che, dalla rilevazione aerea, apparivano condotti in maniera non conforme a quella prescritta dal codice di buona pratica agricola;
- *autodemolitori*, classificati a parte per verificare l'adeguamento delle strutture alle prescrizioni introdotte dal decreto legislativo n. 209/03;
- *abbandoni*, risultati i più diffusi e comprendenti, anche a causa della rilevante distanza dalla quale sono stati osservati, situazioni diverse di abbandono indiscriminato di materiale di vario genere e natura, che si presentava in differenti matrici: solida, liquida e fangosa.

La tabella restituisce i dati relativi alle diverse tipologie di sito, disaggregati per provincia.



Tabella 4.20
Siti potenzialmente contaminati in Puglia
Convenzione Comm. Del. - ARPA Puglia -
Guardia di Finanza - CNR IRSA
(dati al 31.12.2004)

Tipologia siti	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	TOTALE
Allevamento	29	20	43	13	35	140
Autodemolitore	17	6	15	38	3	79
Abbandono	274	49	225	319	96	963
Totale	320	75	283	370	134	1182

Fonte: Indagine per il monitoraggio dei siti inquinanti della regione Puglia -
Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia, 2004.

Oltre alle attività suddette, l’impegno più significativo che la Regione Puglia ha assunto per la gestione e l’aggiornamento dei dati sulla presenza, distribuzione e stato di avanzamento degli interventi di bonifica dei siti contaminati è stata l’implementazione dell’Anagrafe dei siti da bonificare, prevista dall’art. 17 del DMA 471/99 (cfr. Scheda IV-1).

Foto 4.5
Brindisi litorale, accumulo di rifiuti
e lastre di eternit



La Regione Puglia, per fronteggiare il fenomeno dei siti inquinati, oltre ad avere attivato azioni di monitoraggio e di controllo del territorio, è impegnata in azioni di risanamento utilizzando le risorse finanziarie messe a disposizione dai contributi della “Ecotassa” (art. 24, L. 549/95 e art. 15, comma 3, L.R. 5/97) e dell’Accordo di Programma Quadro “Tutela e Risanamento ambientale della regione Puglia” (a valere sui fondi della delibera CIPE n. 36/02), nonché usufruendo dei finanziamenti del POR Puglia 2000-2006 che destina ingenti risorse per l’individuazione, il censimento, la caratterizzazione e la bonifica dei siti contaminati.



In merito allo stato di attuazione degli interventi di bonifica dei siti contaminati va rilevato che negli ultimi anni è stata molto significativa l'attenzione delle amministrazioni comunali nel programmare e realizzare interventi sia di pulizia e rimozione di cumuli di rifiuti abbandonati sia di caratterizzazione e bonifica di aree interessate dalla presenza di discariche.

Il territorio regionale pugliese è stato infatti caratterizzato nel passato da un proliferare di discariche d'emergenza autorizzate ex art. 12 del DPR 915/82 e art. 13 del D.Lgs. 22/97, costruite per rispondere allo stato di necessità in cui versava buona parte dei comuni pugliesi, prima che la creazione degli Ambiti Territoriali Ottimali (ATO) per la gestione dell'intero ciclo dei rifiuti assicurasse la presenza di impianti per il trattamento e lo smaltimento degli stessi nell'ambito del bacino di utenza rappresentato da ogni singolo ATO. Tali discariche, proprio perché realizzate in regime d'emergenza, erano sprovviste delle misure di sicurezza impiantistiche e costruttive di cui ogni discarica controllata deve essere dotata.

Pertanto, il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia ha sostenuto economicamente le azioni dei Comuni volte alla bonifica di queste discariche d'emergenza, destinando allo scopo le risorse economiche di cui sopra, sia di provenienza regionale sia di provenienza statale. Nella tabella sottostante (Tab. 4.21) è riportato il numero dei progetti finanziati, che tra caratterizzazione e bonifica sono 118 interventi, e le relative risorse finanziarie che ne coprono parte delle spese.

I dati riportati rappresentano un significativo indicatore di risposta per un fattore di pressione ambientale così rilevante quale è quello dei siti contaminati, anche perché percepito dalla maggior parte della popolazione come un incombente pericolo per la propria salute.

Tabella 4.21
Numero di interventi di caratterizzazione e bonifica, ai sensi del DM 471/99, finanziati con fondi POR Puglia, Ecotassa e Accordo di Programma Quadro

Provincia	Caratterizzazione				Bonifica		
	POR Puglia Mis.1.8 az.5a	Ecotassa Azione 2	APQ	Totale	POR Puglia Mis.1.8 az.5b	APQ	Totale
BA	2	13	3	18	3	4	7
BR	1	3	1	5	1	2	3
FG	2	8	9	19	3	4	7
LE	5	18	8	31	9	10	19
TA	0	1	4	5	0	4	4
TOTALI	10	43	25	78	16	25	40

Fonte: Elaborazione su dati Regione Puglia, 2004.



L'Anagrafe dei siti da bonificare della regione Puglia

In tema di bonifica dei siti contaminati, è stato lo stesso strumento legislativo a prevedere un sistema di raccolta e aggiornamento dei dati sui siti inquinati attraverso la creazione dell'Anagrafe dei siti da bonificare, appositamente prevista sia dal D.Lgs. 22/97, sia dal DM 471/99 emanato in attuazione del citato decreto legislativo.

L'art. 17 comma 1 del Decreto del Ministero dell'Ambiente del 25 ottobre 1999 n. 471 attribuisce alle Regioni il compito di istituire e gestire l'Anagrafe dei siti da bonificare. Tale Anagrafe deve contenere:

- l'elenco dei siti da bonificare;
- l'elenco dei siti sottoposti ad intervento di bonifica e ripristino ambientale, di bonifica e ripristino ambientale con misure di sicurezza, di messa in sicurezza permanente nonché degli interventi realizzati nei siti medesimi.

Nello stesso art. 17 comma 2 del DM n° 471/99 sono definite le procedure generali per la formazione ed il successivo aggiornamento dell'elenco dei siti da bonificare sulla base:

- delle notifiche dei Comuni per i siti di cui si sia verificato il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili di cui all'Allegato 1 del DM 471/99;
- delle notifiche dei soggetti interessati per i siti di cui si sia verificato il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili di cui all'Allegato 1 dello stesso Decreto;
- degli accertamenti eseguiti dall'autorità competente che attestino il superamento dei valori di concentrazione limite accettabili di cui all'articolo 3, comma 1, per i siti inseriti nel Censimento dei siti potenzialmente contaminati;
- delle comunicazioni dei soggetti pubblici che nell'esercizio delle proprie funzioni abbiano individuato siti inquinati.

In ottemperanza a tale norma è stata approvata la Deliberazione della Giunta Regionale del 29 dicembre 2004, n. 2026 recante "Istituzione ed avvio sperimentale dell'Anagrafe dei siti da bonificare ai sensi dell'art. 17 del D.M. Ambiente n. 471/99".

Con tale deliberazione si istituisce formalmente l'Anagrafe dei siti da Bonificare e si avvia la gestione sperimentale dell'Anagrafe affidandola, sino al 29 ottobre 2005, all'Istituto di Ricerca Sulle Acque del Consiglio Nazionale delle Ricerche ed al Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione dell'Università di Lecce. Per quanto attiene l'inserimento dei dati dei siti indicati dall'Ufficio Smaltimento Rifiuti della Regione Puglia, viene affidata all'ARPA Puglia la verifica dei livelli di contaminazione dei siti da inserire nell'Anagrafe.

Allegato alla deliberazione è il modello di "scheda di sintesi del sito", da utilizzarsi in fase di presentazione della documentazione progettuale, compilata e sottoscritta da parte del progettista.

Il contenuto informativo dell'Anagrafe, che recepisce formalmente e integralmente i contenuti del documento "Criteri per la predisposizione dell'Anagrafe dei siti da bonificare ex DM 471/99", predisposto da APAT e condiviso dalle Regioni e dalla Rete APAT/ARPA/APPA, è organizzato in cinque Sezioni:

- *Sezione anagrafica* – contenente:
 1. identificazione, individuazione e destinazione d'uso del sito, data di inserimento in Anagrafe, tipo di attività svolta sul sito;



2. tipologia e durata degli interventi;
 3. soggetti interessati (proprietari, utilizzatori, concessionari, responsabili inquinamento, soggetto che deve agire in via sostitutiva, curatore fallimentare).
- *Sezione tecnica* – contenente:
 1. identificazioni delle sostanze rilevate nelle diverse matrici ambientali che superano i limiti tabellari;
 2. le principali sorgenti di inquinamento presenti nel sito;
 3. ulteriori elementi caratterizzanti il sito quali presenza di falda e di pozzi, informazioni sull'accessibilità al sito.
 - *Sezione procedurale* – contenente la storia procedurale e l'iter amministrativo del sito (quali ordinanze, comunicazioni, progetti, autorizzazioni, certificazioni).
 - *Sezione interventi di bonifica e controlli sul sito* – contenente per i siti già bonificati, le principali informazioni sulle superfici e i volumi delle matrici contaminate, sulle modalità e le tecnologie utilizzate e i controlli effettuati.
 - *Sezione finanziaria* – contenente le indicazioni sui costi degli interventi di bonifica, sui soggetti coinvolti, sull'ammontare della garanzia finanziaria.

Il processo di autenticazione degli utenti nel sistema di archiviazione avviene tramite iniziale interrogazione di un database contenente i soggetti autorizzati all'accesso e successiva apertura di una sessione di lavoro. E' stata posta particolare attenzione alla possibilità di accesso e gestione multiutente. A tal fine si sono individuate tre classi di utenti:

- *utente ROOT*

rappresenta l'amministratore del sistema di archiviazione, in grado di modificare, inserire ed eliminare siti inquinati, gruppi di siti e soggetti;

- *utente POWERUSER*

è in grado di modificare o eliminare esclusivamente i siti, i gruppi di siti e i soggetti da lui inseriti;

- *utente NORMAL*

è in grado esclusivamente di visionare i siti, i gruppi di siti e i soggetti ai quali l'amministratore di sistema ha consentito l'accesso.

Allo stato attuale l'Anagrafe è nella fase di sperimentazione ed il progressivo inserimento dei dati nel database sta permettendo di testare il funzionamento e la funzionalità del sistema. Sono stati inseriti i dati relativi ai siti ove sono in corso di realizzazione le attività di caratterizzazione e di bonifica, finanziate da fondi comunitari e nazionali; successivamente si provvederà ad inserire i dati relativi alle aree da bonificare inserite all'interno dei Siti di Interesse Nazionale. La procedura utilizzata richiede tempi abbastanza lunghi dal momento che le informazioni da inserire nel database non sono già sintetizzate in schede ma vanno ricercate all'interno dei progetti. A tal fine è stato predisposto un modello di scheda da compilare a cura dei progettisti in cui dovranno essere contenute tutte le informazioni utili per l'inserimento nell'Anagrafe.

Per ora essa non costituisce ancora lo strumento pienamente operativo per la gestione e l'aggiornamento dei dati sulla presenza, distribuzione e stato di avanzamento degli interventi di bonifica dei siti contaminati, che rappresenterà certamente nella fase di messa a regime.



4.3.5 Siti contaminati di Interesse Nazionale

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quanti degli ettari compresi in aree di grande criticità ambientale sono stati caratterizzati e bonificati?	Stato di attuazione degli interventi di caratterizzazione e bonifica dei Siti contaminati di Interesse Nazionale, dichiarati ai sensi della L. 426/98 e del DMA 468/01.	

Nel territorio regionale pugliese, ai sensi delle norme su citate, risultano individuati i seguenti Siti di Interesse Nazionale da bonificare (Tab. 4.22):

Tabella 4.22
Siti di Interesse Nazionale in Puglia

Elenco siti	Tipologia di inquinamento	Comuni compresi	Riferimento normativo	
			di individuaz.	di perimetraz.
Manfredonia	Area industriale in corrispondenza dello stabilimento ex-ENICHEM di produzione di fertilizzanti azotati per uso agricolo e di prodotti chimici utilizzati nel settore delle fibre artificiali e degli intermedi aromatici.	Manfredonia Monte S. Angelo	Legge 426/98	DMA 10.01.2000
Brindisi	Area industriale, caratterizzata dalla presenza di: stabilimento petrolchimico, industrie metallurgiche, industrie farmaceutiche, centrali per la produzione dell'energia elettrica ENEL di Brindisi Nord, capannoni dell'ex SACA contenenti residui di amianto.	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
Fibronit-Bari	Area industriale dismessa dello stabilimento di cemento-amianto FIBRONIT, ubicata nel centro urbano di Bari.	Bari	DM 468/01	DMA 08.07.2002

Fonte: Elaborazioni su dati Gazzette Ufficiali n. 291/98; n. 13/02 S.O. 10; n. 43/00; n. 45/00; n. 47/00; n. 230/02.



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.

La tabella di seguito riportata (Tab. 4.23) indica l'estensione territoriale dei singoli Siti e quantifica lo stato di avanzamento della bonifica delle aree perimetrate.

Tabella 4.23
Stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica nei Siti contaminati di Interesse Nazionale (al 31.12.2004)

Denominazione Sito		Manfredonia	Brindisi	Taranto	Fibronit-Bari
Estensione dell'area perimetrata (ha)	Marina	853	5.590	6.991	0
	Terrestre	303	5.733	4.383	15
	Totale	1.156	11.323	11.374	15
Stato di avanzamento della bonifica (%)	Piano di Caratterizzaz.	n.d.	76,03%	n.d.	–
	Investigazione iniziale	n.d.	2,83%	n.d.	19,05%
	Progetto Preliminare	n.d.	0,09%	n.d.	75,97%
	Progetto Definitivo	n.d.	0,71%	n.d.	0,00%
	Nessun intervento	n.d.	20,34%	n.d.	4,98%
	Totale	–	100,00%	–	100,00%

Fonte: Elaborazioni su dati Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia e ARPA Puglia, 2004.

Il sito pugliese ove sono più avanzate le operazioni di caratterizzazione e bonifica è quello di Manfredonia, i cui interventi non sono quantificati in tabella. Allo stato attuale è stata completata la caratterizzazione ed è stata avviata la bonifica delle aree ex Enichem ed ex Enel. È in corso di esecuzione la caratterizzazione delle discariche Conte di Troia e Pariti 1, che pure rientrano nell'area perimetrata.

Per i siti di Brindisi e Taranto, che presentano le maggiori problematiche e criticità oltre che la maggiore estensione, e relativamente alle aree di proprietà privata, le attività di caratterizzazione sono in corso di completamento e sono in fase di avvio e svolgimento gli interventi di bonifica. In merito allo stato di attuazione della bonifica delle aree pubbliche, va segnalato che a seguito delle Convenzioni



stipulate dal Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia con l’ARPA Puglia e, rispettivamente, con l’Università di Lecce ed il Politecnico di Bari per i siti di Brindisi e Taranto, sono stati approvati i piani di caratterizzazione delle aree perimetrate e, per alcune di esse, sono stati completati anche i piani di messa in sicurezza d’emergenza e i progetti di bonifica.

Ai fini della caratterizzazione delle aree perimetrate nel Mar Piccolo di Taranto, il Commissario Delegato ha stipulato un atto convenzionale con la Marina Militare, avvalendosi altresì del supporto di ICRAM, dell’Istituto Idrografico della Marina e della Sviluppo Italia Aree Produttive S.p.A.

Nell’ambito dei compiti assegnati tramite Convenzione, è stato inoltre realizzato, da parte dell’Università di Lecce, il Sistema Informativo Territoriale del sito di interesse nazionale di Brindisi, che riporta lo stato dell’arte delle attività svolte ed i relativi valori di contaminazione riscontrati nel corso della caratterizzazione, oltre a costituire uno strumento per il controllo e monitoraggio nel tempo delle aree ricadenti nel sito.

Infine, relativamente all’area dello stabilimento ex Fibronit, ubicato nell’area urbana di Bari, al centro di tre quartieri densamente popolati, ed inserito tra i siti di interesse nazionale da bonificare con atto normativo successivo rispetto agli altri siti pugliesi, l’azione del Commissario Delegato per l’Emergenza Ambientale in Puglia è stata coordinata con il Comune di Bari. Dopo le prime azioni di messa in sicurezza d’emergenza del sito consistenti in sigillatura delle finestrate laterali di tutti i capannoni contenenti materiali contaminati da amianto e recinzione dell’area, sono stati completati i lavori di messa in sicurezza di alcuni dei capannoni facenti parte dello stabilimento ex Fibronit. Attualmente risulta completata la caratterizzazione dell’area fuori terra ed è in corso di approvazione il progetto preliminare di bonifica.

Relativamente alle attività di bonifica delle altre aree private che rientrano nel sito barese, è in fase di svolgimento la caratterizzazione.

Foto 4.6
Bari, Stabilimento ex-Fibronit





BIBLIOGRAFIA

APAT, 2004 - *Annuario dei dati ambientali 2003*, Roma.

APAT, 2005 - *Annuario dei dati ambientali 2004*, Roma.

APAT, 2005 - *I siti minerari italiani (1870-2004)*, Roma.

Assessorato ai Lavori Pubblici, Difesa del Suolo e Risorse Naturali Regione Puglia, 1999 - *Piano Straordinario regionale per le aree a rischio idrogeologico molto elevato*, BURP 8/11/1999 n. 110.

Assessorato all'Ambiente Regione Puglia, 2000 - *Programma regionale per la lotta alla siccità e desertificazione*, Bari.

Assessorato all'Industria, al Commercio e all'Artigianato Regione Puglia, 2000 - *Piano Regionale delle Attività Estrattive*, BURP 29/3/2001 n. 50 suppl.

Assessorati Provinciali all'Ambiente ed Ecologia di Bari, Brindisi, Foggia, Lecce e Taranto, 2004 - *Dati relativi alle autorizzazioni per l'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura*.

Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, 2001 - *Piano di gestione dei rifiuti e delle bonifiche delle aree inquinate*, BURP 19/4/2001 n. 60 suppl.

Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, 2004 - *Relazione finale: Monitoraggio dei siti inquinati della regione Puglia*, Bari.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2001 - *RSA 2001*, Roma.

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2004 - *Verbali delle Conferenze dei Servizi per l'approvazione dei progetti di caratterizzazione e bonifica dei Siti da bonificare di Interesse Nazionale*, Roma.

SITOGRAFIA

APAT - <http://www.apat.gov.it/site/it-IT>.

Autorità di Bacino Puglia, 2004 - *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico* - <http://www.adb.puglia.it>.

CORINE Land Cover, 2000 - <http://dataservice.eea.eu.int/dataservice>.

ISTAT, 2000 - V Censimento Generale dell'Agricoltura, www.istat.it.





5. natura e biodiversità



Introduzione

Scopo del presente capitolo è quello di esaminare lo stato del patrimonio naturale in Puglia, valutare le pressioni che incidono in maniera sfavorevole su di esso e descrivere le risposte adottate per contrastarle dalla politica regionale di settore.

Per ciò che concerne queste ultime, nonostante il numero e la superficie delle aree protette istituite nel corso degli ultimi anni sia notevolmente aumentato, molta strada occorre ancora percorrere perché il patrimonio naturale regionale possa essere gestito in maniera appropriata e coerente alle attuali normative in vigore, soprattutto se si confronta la situazione in Puglia con quella di altre regioni italiane.

In ambito normativo le novità maggiormente rilevanti a livello regionale, dal 2003 ad oggi, riguardano fundamentalmente l'istituzione di aree protette, le modifiche alla Rete Natura 2000 e la regolamentazione del prelievo venatorio. Sono state istituite, infatti, nuove aree protette individuate dalla L.R. 19/97 e riclassificate alcune aree protette preesistenti modificando l'art. 27 della legge suddetta.

Con DGR 21 luglio 2005, n. 1022 sono state classificate sul territorio regionale ulteriori Zone di Protezione Speciale in attuazione della Direttiva 79/409/CEE ed in esecuzione della sentenza della Corte di Giustizia della Comunità Europea del 20/03/2003 (causa C – 378/01).

Sono state apportate modifiche alla L.R. 27/98, "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientale e per la regolamentazione dell'attività venatoria", dalla L.R. 12/04 per le quali si rimanda all'indicatore "Pressione venatoria" del presente capitolo.

A livello nazionale, invece, vanno menzionate l'istituzione del Parco Nazionale dell'Alta Murgia con Decreto del Presidente della Repubblica del 5 marzo 2004 e l'approvazione per la regione biogeografia mediterranea degli elenchi dei pSIC e ZPS individuati rispettivamente dalle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE (DD.MM. 25 marzo 2005).

Nella presente trattazione, infine, sono inserite e descritte in maniera sintetica le attività che l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale della Puglia ha sinora intrapreso in tema di Natura e Biodiversità.



La Normativa di Riferimento

La Normativa di Riferimento

NORMATIVA INTERNAZIONALE E COMUNITARIA

Convenzione di Ramsar relativa alle Zone Umide di Importanza Internazionale.

Direttiva 92/43/CEE concernente la conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche e succ. modifiche.

Direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici.

Convenzione sulla Biodiversità sottoscritta a Rio de Janeiro il 5/6/92.

NORMATIVA NAZIONALE

D.P.R. 448 del 13 marzo 1976 "Esecuzione della Convenzione relativa alle zone umide d'importanza internazionale, soprattutto come habitat degli uccelli acquatici, firmata a Ramsar il 2 febbraio 1971".

D.M. 9 dicembre 1984 "Regolamentazione dell'accesso in alcune zone umide, dichiarate riserve naturali dello Stato, di particolare vulnerabilità".

D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 "Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e successive modifiche e integrazioni.

D.M. 20/01/99 "Modificazioni degli allegati A e B del DPR 8 settembre 1997 n. 357, in attuazione della Direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della Direttiva 92/43/CEE".

D.M. 3 aprile 2000 "Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE".

D.M. 3 settembre 2002 "Linee guida per la gestione dei siti Natura 2000".

D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al DPR 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche".

Decreto 25 marzo 2005 "Annullamento della deliberazione 2 dicembre 1996 del Comitato per le aree naturali protette; gestione e misure di conservazione delle zone di protezione speciale (ZPS) e delle zone speciali di conservazione (ZSC).

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 25 marzo 2005 "Elenco dei proposti siti di importanza comunitaria per la regione biogeografia mediterranea, ai sensi della direttiva n. 92/43/CEE".

Decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 25 marzo 2005 "Elenco delle Zone di protezione speciale (ZPS), classificate ai sensi della direttiva 79/409/CEE".

Legge 11 febbraio 1992, n. 157 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma e per il prelievo venatorio" e successive modifiche.



La Normativa di Riferimento

Legge 3 ottobre 2002, n. 221 "Integrazioni alla legge 11 febbraio 1992, n. 157, in materia di protezione della fauna selvatica e di prelievo venatorio, in attuazione dell'articolo 9 della direttiva 79/409/CEE".

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

Delib. Min. Amb. 2 dicembre 1996 "Classificazione delle aree protette".

Legge 31 dicembre 1982, n. 979 "Disposizioni per la difesa del mare" (Titolo V Riserve marine).

D.P.R. 5 marzo 2004 istitutivo del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 224 "Attuazione delle direttive 2001/18/CE concernente l'emissione deliberata nell'ambiente di organismi geneticamente modificati".

D.Lgs. 18 maggio 2001, n. 227 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale, a norma dell'art. 7 della legge 5 marzo 2001, n. 57".

Legge 21 novembre 2000, n. 353 "Legge Quadro in materia di incendi boschivi".

Legge 18 giugno 2002, n. 118 "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 19 aprile 2002, n. 68, recante disposizioni urgenti per il settore zootecnico e per la lotta agli incendi boschivi".

Legge 14 febbraio 1994, n. 124 "Ratifica ed esecuzioni della convenzione sulla biodiversità, con annessi, fatta a Rio de Janeiro il 5 giugno 1992. Artt. 1, 3, 14".

NORMATIVA REGIONALE

DGR 23 luglio 1996, n. 3310 "Presa d'atto e trasmissione al Ministero dell'Ambiente del censimento dei Siti Natura 2000 in Puglia".

DGR 8 agosto 2002, n. 1157 "Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Presa d'atto e trasmissione al Ministero dell'Ambiente". Revisione tecnica delle delimitazioni dei Siti Natura 2000 in Puglia.

DGR 21 luglio 2005, n. 1022 "Classificazione di ulteriori Zone di Protezione Speciale in attuazione della direttiva 79/409/CEE ed in esecuzione della sentenza della Corte di Giustizia della Comunità europea del 20/3/2003 – causa C – 378/01".

Regolamento Regionale 28 settembre 2005, n. 24 "Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitarie di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti siti di Importanza Comunitaria (pSic) e in Zone di Protezione Speciale (ZPS)".

L.R. 30 novembre 2000, n. 17 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale".

L.R. 13 agosto 1998, n. 27 "Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle risorse faunistico-ambientale e per la regolamentazione dell'attività venatoria".

L.R. 29 luglio 2004, n. 12 "Modifiche alla L.R. 13 agosto 1998, n. 27 'Norme per la protezione della fauna selvatica omeoterma, per la tutela e la programmazione delle



La Normativa di Riferimento

risorse faunistico-ambientale e per la regolamentazione dell'attività venatoria'".

L.R. 24 luglio 1997, n. 19 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia".

DGR 22 dicembre 2000, n. 1760 "Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19 'Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia' - Istituzione delle aree naturali protette - Atto di indirizzo".

L.R. 24 luglio 2001, n. 16 "Integrazione all'articolo 5, comma 1, della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 'Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia'".

DGR 14 maggio 2002, n. 593 "Attuazione della L.R. 24 luglio 1997, n. 19 'Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia' - Istituzione delle aree naturali protette - Presa d'atto e indirizzi".

L.R. 21 maggio 2002, n. 7 - Art. 46 "Modifica all'articolo 5 e alla scheda D5 della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19".

L.R. 23 dicembre 2002, n. 23 "Istituzione della riserva naturale regionale orientata 'Boschi di S. Teresa e dei Lucci'". (BURP n. 164 del 30/12/2002).

L.R. 23 dicembre 2002, n. 24 "Istituzione delle riserve orientate del litorale tarantino orientale".

L.R. 23 dicembre 2002, n. 25 "Istituzione del Parco naturale regionale 'Bosco e paludi di Rauccio'".

L.R. 23 dicembre 2002, n. 26 "Istituzione della riserva naturale regionale orientata 'Bosco di Cerano'".

L.R. 23 dicembre 2002, n. 27 "Istituzione della riserva naturale regionale 'Bosco delle Pianelle'".

L.R. 23 dicembre 2002, n. 28 "Istituzione del Parco naturale regionale 'Salina di Punta della Contessa'".

L. R. 1 giugno 2004, n. 9 "Riclassificazione dei parchi naturali di Porto selvaggio e Lama Balice - Modifica dell'articolo 27 della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19 (Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia)".

DPGR 58/88 sugli spiaggiamenti di cetacei e tartarughe marine.

L.R. 12 aprile 2001 n. 11, e successive modifiche ed integrazioni, in materia di procedure di valutazione di impatto ambientale e di valutazione di incidenza.

L.R. 4 dicembre 2003, n. 26 "Norme in materia di coltivazione, allevamento e commercializzazione di Organismi Geneticamente Modificati (OGM)".

L.R. 30 novembre 2000, n. 18 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di boschi e foreste, protezione civile e lotta agli incendi boschivi".

Scheda V - 1

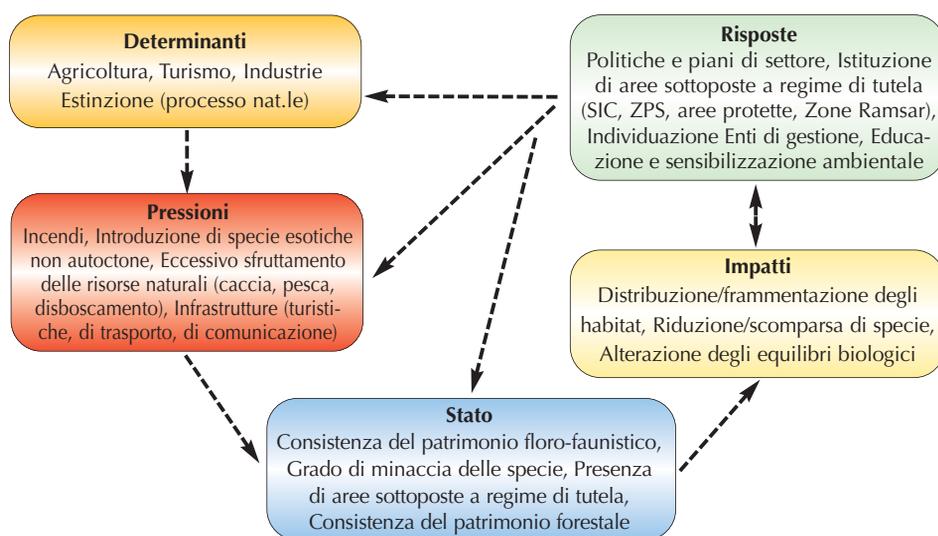


Il set di indicatori su Natura e Biodiversità

Di seguito sono riportati il modello DPSIR applicato alla componente “Natura e Biodiversità” e una tabella riepilogativa degli indicatori adoperati.

Per la particolarità della tematica trattata e la ridotta frequenza con cui i dati possono essere aggiornati a seguito dei risultati di studi, ricerche, progetti condotti, alcuni indicatori risultano invariati rispetto alla precedente edizione della Relazione sullo Stato dell’Ambiente.

Si sottolinea, inoltre, che alcuni Enti hanno scarsamente collaborato nel disporre dei dati in proprio possesso soprattutto in riferimento agli aspetti concernenti il patrimonio forestale.



Subtematica	Indicatori	DPSIR	Disponibilità dati	Stato ambientale
Biodiversità	Numero di specie vegetali	S	**	☹️
	Numero di specie animali	S	**	☹️
	Numero di specie animali e vegetali minacciate	S	**	☹️
Conservazione della Natura	Numero di habitat e specie presenti in Puglia ai sensi delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CEE	S, R	***	😊
	Principali tipi di habitat presenti nei Siti di importanza Comunitari proposti (pSIC)	S, R	***	😊
	Stato di attuazione delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CEE	R	***	😊
	Aree umide di interesse internazionale	S, R	***	☹️
	Aree protette	S, R	***	☹️
	Pressione venatoria	P, R	***	☹️
Patrimonio forestale	Superficie forestale: stato e variazioni	S	*	☹️
	Incendi	P	***	☹️



5.1 Biodiversità

5.1.1 Numero di specie vegetali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è il numero di specie vegetali?	Valore nazionale	



Foto 5.2
Verbasco
(*Verbascum thapsus*)

La fonte storica più attendibile sul numero complessivo di specie floristiche in Puglia è quella di Pignatti¹, secondo cui esso ammonta a 2.092, pari al 37,36% di quelle presenti a livello nazionale. Il dato, nonostante risalga ad oltre 20 anni fa, descrive alquanto fedelmente la situazione del momento. Studi più recenti², infatti, individuano 2.075 specie che danno una consistenza del patrimonio floristico pari al 36,65% in Puglia rispetto al valore nazionale. Le specie riscontrate appartengono a 128 famiglie, di cui le più rappresentative sono Compositae (10,98%), Leguminose (10,17%) e Graminacee (9,98%).

Ulteriori aggiornamenti si evincono dalla banca dati della Flora vascolare italiana³, curata dalla Direzione Protezione della Natura del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Il totale delle specie presenti in Puglia, secondo tale fonte, ammonta a 2.240 (il 33,14% del totale nazionale) ripartite tra Pteridofite, Gimnosperme, Angiosperme Dicotiledoni e Monocotiledoni (Tabella 5.1).

Tabella 5.1
Specie di flora vascolare
presenti in Puglia

	Puglia	Italia
Pteridofite	35	
Gimnosperme	22	
Angiosperme Dicotiledoni	1.707	
Angiosperme Monocotiledoni	476	
Totale specie presenti	2.240	6.759
Entità endemiche	99	884
Entità avventizie	37	723
Specie segnalate in passato per errore	- 6	

Fonte: Flora vascolare italiana (DPN-MATT) - Banca dati aggiornata a novembre 2002

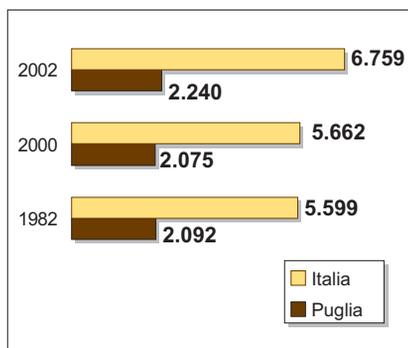
¹ Pignatti S., *Flora d'Italia* - 1982.

² Marchiori S. et al., *Piante ed habitat rari, a rischio e vulnerabili della Puglia* - 2000.

³ Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - Direzione Protezione della Natura, *Banca Dati della Flora vascolare italiana* - novembre 2002.



Figura 5.1
Flora vascolare in Puglia e in Italia



Fonte: Pignatti S., Flora d'Italia - 1982; Marchiori S. et al., Piante ed habitat rari, a rischio e vulnerabili della Puglia - 2000; MATT/DPN - Banca dati della flora vascolare italiana - novembre 2002

Come si deduce dalla Figura 5.1 il confronto tra le tre fonti di dati evidenzia che, nei venti anni intercorsi, si è registrata in Puglia una leggera riduzione iniziale del numero di specie floristiche seguita da un forte incremento, mentre in Italia il numero di specie complessivo è progressivamente aumentato. In particolare per la Puglia, comparando i valori del 2002 con quanto riportato da Pignatti, emerge come il numero di specie si è accresciuto di ben 148 unità. Ciò è quasi certamente imputabile al rinvenimento di piante già note entro il confine regionale o, in misura minore ma non meno rilevante, alla scoperta di nuove entità per la scienza.

Va evidenziato che numerose sono le specie endemiche segnalate in Puglia, se ne contano ben 99 pari al 4,4% della totalità di specie rinvenute, equivalente al 11,2% del totale nazionale di endemismi.

Sono state riscontrate, infine, 37 entità avventizie ossia specie esotiche rinaturalizzate entrate a far parte in pianta stabile della flora pugliese.

5.1.2 Numero di specie animali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è il numero di specie animali?	Valore nazionale e di altre regioni	😊

Foto 5.3
Il cervone (*Elaphe quatorlineata*)





Per ciò che concerne il patrimonio faunistico, si può affermare che la Puglia è una delle regioni italiane caratterizzata da una diversità biologica animale significativa e rappresentativa di quella nazionale.

Complessivamente in Puglia, infatti, è presente il 58% circa delle specie animali segnalate per l'Italia. Questo è quanto si evince dalla Tabella 5.2 che riporta il numero delle specie di Vertebrati riscontrate in Puglia suddivise per classe sistematica, comparandolo con il numero totale delle specie presenti sul territorio italiano. Le percentuali più significative riguardano gli Uccelli e i Mammiferi di cui, rispettivamente, circa il 72% e il 56% vivono in Puglia.

Tabella 5.2
Numero di specie di Vertebrati in Puglia
(Anfibi e Rettili: Italia peninsulare,
Uccelli: solo i nidificanti,
Mammiferi: esclusi i Cetacei)

	Anfibi	Rettili	Pesci acque interne	Uccelli	Mammiferi	Totale
Italia	37	49	48	250	110	494
Puglia	10	21	14	179	62	286
Rappresentatività (%)	27,03	42,86	29,17	71,60	56,36	57,89
Gargano	9	19	–	169	62	259
Subappennino Dauno	9	13	6	128	20	176

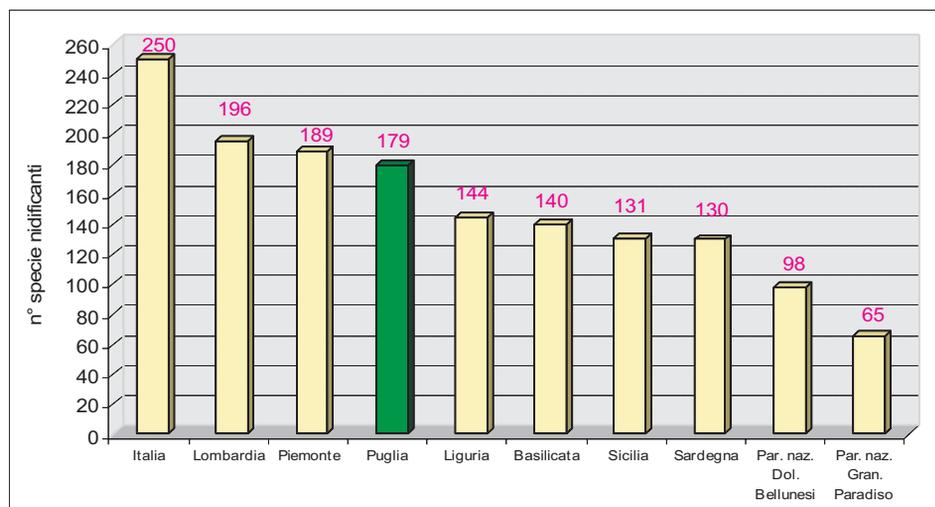
Fonte: Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve naturali; Libro Rosso degli Animali d'Italia, Vertebrati – WWF 1998; *Isola biologica, la fauna del Parco Nazionale del Gargano* - A. Sigismondi, 2003; *Rapporto preliminare sullo stato dell'ambiente del Subappennino Dauno*, 2001 - Osservatorio di Ecologia Appenninica

Dalla stessa tabella si evince come molte delle specie segnalate trovano condizioni ideali per vivere in porzioni del territorio regionale sottoposte o in procinto di essere sottoposte a regime di tutela, come il Parco Nazionale del Gargano o il Subappennino Dauno che, pertanto, costituiscono per la Puglia serbatoi importantissimi di biodiversità.

Osservando la Figura 5.2 relativa all'avifauna nidificante, si può apprezzare come la Puglia ospiti un numero di uccelli nidificanti maggiore rispetto ad altre regioni, grazie alla presenza di habitat idonei alla loro permanenza e sopravvivenza, come le numerose zone umide disseminate lungo le coste e le 10 Aree Importanti per l'Avifauna (IBA) segnalate come luoghi di importanza internazionale (fonte Inventario delle IBA in Italia, LIPU 2000).



Figura 5.2
Uccelli nidificanti in Puglia
rispetto ad altre aree geografiche



Fonte: *Isola biologica, la fauna del Parco Nazionale del Gargano* - A. Sigismondi, 2003

Per ciò che concerne la fauna pugliese, dunque, si può concludere che:

- buoni livelli di conoscenza sono stati raggiunti per gli Uccelli nidificanti, dei quali si dispone di una check list regionale⁴, mentre dati meno certi riguardano gli Uccelli migratori;
- lo stesso dicasi per Anfibi e Rettili, per i quali sono stati realizzati alcuni atlanti provinciali (province di Bari e Foggia);
- buono è, inoltre, il quadro conoscitivo per i Mammiferi, ad eccezione dei Chiroterri per i quali andrebbero realizzati studi specifici di approfondimento per valutare il numero di specie presenti, il loro areale di distribuzione in Puglia e la consistenza numerica delle popolazioni;
- stessa considerazione per gli Invertebrati, patrimonio enorme ma non adeguatamente stimato.

Ai fini della tutela e conservazione delle specie, infine, mancano per la fauna Liste Rosse regionali che mettano in evidenza le specie più a rischio a livello locale, spesso non considerate dalle Liste Rosse formulate per l'intero territorio nazionale.

⁴ G. Moschetti, S. Scebba, S. Sigismondi - *Check List degli uccelli di Puglia*, 1996.



Foto 5.4
La rara orchidea *Ophrys holoserica* subsp. *parvimaclata*, specie vulnerabile inserita nella Lista rossa regionale (WWF, 1997)

Tabella 5.3
Grado di minaccia delle specie vegetali per categoria di rischio IUCN



Foto 5.5
Campanella palustre (*Ipomoea sagittata*), specie in via di estinzione inserita nella Lista rossa nazionale e regionale (WWF, 1997)

5.1.3 Numero di specie animali e vegetali minacciate

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Il numero di specie animali e vegetali minacciato è su livelli critici?	Confronto fra i valori delle Liste Rosse (nazionali e regionali) per l'Italia e quello corrispondente per la Puglia	☹️

Molte specie animali e vegetali di particolare valore conservazionistico rischiano di scomparire, a causa di spinti processi di alterazione degli habitat che trovano la loro origine nell'impatto antropico sull'ambiente naturale. Per tale ragione molte di esse risultano inserite a vari livelli nelle categorie di minaccia delle Liste Rosse in quanto caratterizzate da elevata vulnerabilità.

Come si desume dalla Tabella 5.3, sono 180 i taxa della flora pugliese inseriti nelle Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia e, dunque, considerati a rischio. Esse rappresentano quasi il 9% del totale regionale, nonché il 17,8% del valore nazionale.

Categoria IUCN	Puglia	Italia	% sul totale regionale	% sul totale nazionale
EX (estinto)	0	7	0	0,00
EW (estinto in natura)	5	22	2,78	22,73
CR (gravemente minacciato)	69	128	38,33	53,91
EN (minacciato)	42	149	23,33	28,19
VU (vulnerabile)	46	275	25,56	16,73
LR (a minor rischio)	9	406	5,00	2,22
DD (dati insufficienti)	9	24	5,00	37,50
NE (non valutato)	0	0	0,00	0,00
Totale	180	1.011	8,67	17,80

Fonte: Elaborazione su dati *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia* - WWF Società Botanica Italiana, 1997

Il 38% circa delle specie regionali (equivalente al 54% circa del totale nazionale) appartiene alla categoria Critically Endangered (CR), che risulta quindi quella maggiormente rappresentata; seguono le categorie Vulnerable (VU) con il 26% e Endangered (EN) con il 23%.

Tale dato desta preoccupazione se confrontato con la tendenza nazionale, dove le categorie più rappresentate sono quelle meno serie, quali Lower Risk (LR) e Vulnerable (VU).



In riferimento alla fauna vertebrata, invece, su 286 specie riscontrate ben 131, pari al 45,8%, mostrano condizioni tali da dover essere inserite nella Lista Rossa, secondo diversi gradi di minaccia (Tabelle 5.4 e 5.5). La situazione è decisamente meno allarmante se confrontata con quella italiana dove ben il 68% delle specie risulta minacciato. Le percentuali di minaccia delle singole classi per la Puglia mostrano livelli allarmanti all'incirca della stessa entità, tranne che per i Rettili.

Tabella 5.4
Numero di specie animali minacciate in Puglia e in Italia

Classe	Italia			Puglia		
	N. specie	N. specie nella Lista Rossa	% specie minacciate	N. specie	N. specie nella Lista Rossa	% specie minacciate
Pesci acque interne	48	42	87,6%	14	6	42,9%
Anfibi	37	28	75,7%	10	5	50,0%
Rettili	49	34	69,4%	21	7	33,3%
Uccelli (nidificanti)	250	164	65,6%	179	82	45,8%
Mammiferi	110	70	63,6%	62	31	50,0%
Totale specie	494	338	68,4%	286	131	45,8%

Fonte: Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali – *Libro Rosso degli Animali d'Italia, Vertebrati*, WWF 1998

Un ulteriore approfondimento è riportato nella Tabella 5.5 nella quale è riassunto il numero di specie della Lista Rossa presenti in Puglia, suddivise per categoria di rischio IUCN. Le categorie più rappresentate per la fauna in Puglia, sommando i vari taxa, sono Vulnerable e Lower Risk.

Tabella 5.5
Grado di minaccia delle specie animali per categoria di rischio IUCN (EW= 0)

Classi	EX estinto	CR in pericolo critico	EN in pericolo	VU vulnerabile	LR a più basso rischio	DD carenza di informazioni	NE non valutato	N. specie minacciate (CR+EN+VU)
Pesci acque interne	0	0	1	3	2	0	0	4
Anfibi	0	0	0	0	4	1	0	0
Rettili	0	1	1	1	4	0	0	3
Uccelli	2	9	1	46	18	4	2	56
Mammiferi	0	3	5	13	8	2	0	21
Totale	2	13	6	59	36	6	2	84

Fonte: Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali – *Libro Rosso degli Animali d'Italia*, WWF 1998

Complessivamente 84 specie (oltre il 29% della fauna regionale) sono considerate a rischio di estinzione in Puglia (CR+EN+VU), di cui 13 in pericolo critico. Tra queste la classe Uccelli con 9 specie (Tarabuso, Mignattaio, Fistione turco - estinto, Canapiglia, Moretta, Moretta tabaccata, Volpoca, Capovaccaio e Rondine rossiccia) risulta la più esposta. Le restanti 4 specie in pericolo critico sono:



Lepre appenninica, Lontra, Foca monaca (estinta) ed, infine, la Tartaruga marina comune.

I fattori di minaccia che colpiscono prevalentemente la fauna pugliese vanno dalle modificazioni e trasformazioni degli habitat da parte dell'uomo, alla bonifica delle zone umide che agisce in maniera negativa principalmente sugli uccelli, l'uso di pesticidi in agricoltura che incide in particolar modo su pesci e mammiferi, l'inquinamento delle acque e la distruzione dei boschi, per incendio o sfruttamento, che mette a rischio uccelli e mammiferi. Non va sottovalutato, quindi, che qualunque intervento di conservazione, progettato per la salvaguardia delle specie minacciate, non potrà portare a miglioramenti significativi se non accompagnato da misure idonee destinate alla tutela degli habitat in cui esse vivono.

Raccolta dati sulla Biodiversità Regionale

Raccolta dati sulla Biodiversità Regionale

Tra le attività di ARPA Puglia in tema di Natura e Biodiversità, figura un progetto di raccolta dati sulla biodiversità regionale, avviato a seguito della stipula di convenzione con APAT nel dicembre 2004. Tale progetto volge all'aggiornamento e completamento di banche dati regionali inerenti la fauna invertebrata, la fauna vertebrata e la flora delle regioni Puglia, Sicilia e Sardegna con raccolta di pubblicazioni e archivi inediti sulla distribuzione geografica e le presenze ambientali di specie floristiche, faunistiche e fitocenosi di tali regioni. L'Agenzia sta procedendo all'inserimento, all'interno di un database appositamente creato, dei metadati relativi al materiale bibliografico pubblicato sino ad oggi in Puglia, e recuperato grazie alla collaborazione di soggetti, universitari e non, nonché al coordinamento delle attività per le regioni Sicilia e Sardegna.

Tale attività servirà a ricostruire lo stato delle conoscenze sul patrimonio naturale regionale, specie per specie, habitat per habitat.



Foto 5.6
Esempi di flora, fauna
e habitat regionali:
Orchidea aguzza (*Orchis lactea*);
Riccio; Cordoni dunali
con vegetazione tipica a sclerofille
e retroduna caratterizzato
da giuncheti psammofili

Scheda V - 2



Spiaggiamenti in Puglia

Spiaggiamenti in Puglia

Il fenomeno degli spiaggiamenti di Tartarughe marine e Cetacei lungo le coste pugliesi ha continuato ad interessare anche gli anni 2003 e 2004, seppure in misura minore rispetto agli anni precedenti ed in particolare rispetto al 2002. Dalla Tabella 5.6, che riporta una sintesi delle segnalazioni ricevute in totale e per provincia nel periodo dal 1996 al 2004, si evince che sono stati segnalati complessivamente 409 spiaggiamenti di cui 319 esemplari di tartarughe marine

Tabella 5.6
Spiaggiamenti di Tartarughe marine
e Cetacei lungo le coste pugliesi

Tartarughe marine					
Provincia	Intervallo di riferimento	Totale provincia	2002	2003	2004
Bari	1997 - 2004	3	0	0	0
Brindisi		0	0	0	0
Foggia	1996 - 2004	94	40	15	6
Lecce	2000 - 2004	31	4	2	0
Taranto	1998 - 2004	191	58	11	20
Puglia		319	102	28	26

Cetacei					
Provincia	Intervallo di riferimento	Totale provincia	2002	2003	2004
Bari	1998 - 2004	5	1	0	0
Brindisi	1998 - 2004	3	0	0	0
Foggia	1998 - 2004	29	2	2	6
Lecce	1998 - 2004	9	1	1	0
Taranto	1998 - 2004	44	13	5	2
Puglia		90	17	8	8

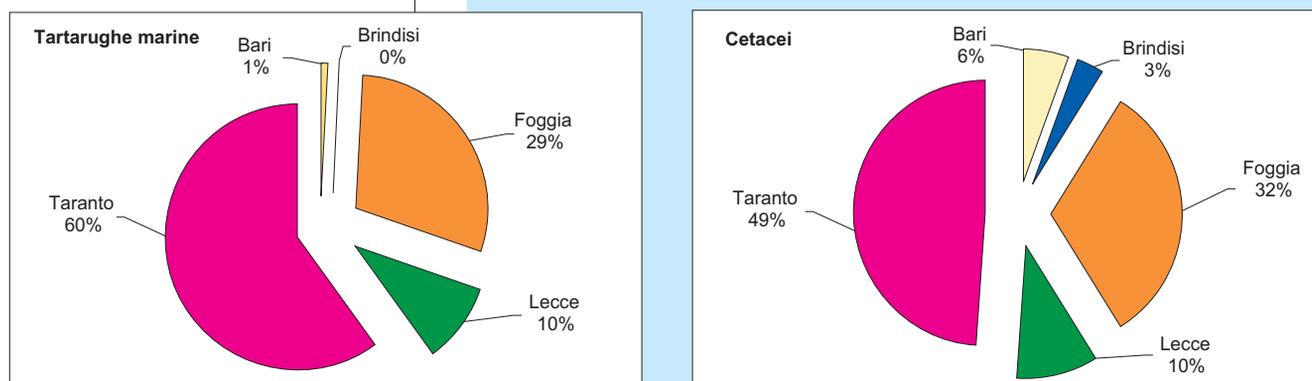
Fonte: Elaborazioni su segnalazioni pervenute presso l'Assessorato regionale all'Ambiente ai sensi del DPGR n. 58/88

(78%) e 90 di Cetacei (22%).

Dalla Figura 5.3 si denota come il numero maggiore di segnalazioni, tanto per le tartarughe marine quanto per i cetacei, giunge dalla provincia di Taranto seguita da quelle di Foggia e Lecce. Permane la carenza di informazioni dalle province di Brindisi e Bari, alla quale il Settore Ecologia dell'Assessorato all'Ambiente ha tentato di sopperire inoltrando ai soggetti interessati (enti e autorità di competenza coinvolti) un richiamo delle disposizioni contenute nel



Figura 5.3
Spiaggiamenti di Tartarughe marine
e Cetacei per provincia (anni 1996-2004)



Fonte: Elaborazioni su segnalazioni pervenute presso l'Assessorato regionale all'Ambiente ai sensi del DPGR n. 58/88

DPGR 58/88 avente come oggetto la disciplina dell'avvistamento degli spiaggiamenti di fauna marina sulle coste pugliesi. Si auspica che tale sollecito alla trasmissione dei dati esordisca i suoi effetti nel corso delle prossime annualità, ciò al fine di comprendere e monitorare il fenomeno nel tempo su tutto il territorio regionale ed individuare eventuali aree critiche che richiedono indispensabili interventi di tutela.

Le specie di tartarughe marine rinvenute con maggiore frequenza restano, come per le annualità precedenti, *Caretta caretta*, seguita da *Chelonia mydas* e *Dermochelys coriacea*, mentre per i cetacei *Tursiops truncatus* e *Stenella striata* a cui seguono *Delphinus delphis* e *Grampus griseus*.

Foto 5.7
Liberazione nel mare di Molfetta
di un esemplare di *Caretta caretta*
spiaggiato e curato



Fonte: WWF Molfetta, 2005



5.2 Conservazione della Natura

5.2.1 Numero di habitat e specie presenti in Puglia ai sensi delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CEE

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Quanti habitat e specie individuati dalle Direttive Habitat e Uccelli sono presenti in Puglia?	Confronto con i valori europeo e nazionale	



Foto 5.8

Pseudo-steppe caratterizzata dal lino delle fate (*Stipa austroitalica*): una graminacea ed un habitat rigorosamente protetti dalla direttiva 92/43/CEE "Habitat"

La Rete Natura 2000 in Puglia possiede nel suo ambito un enorme patrimonio stimato di habitat e di specie animali e vegetali, comprese quelle prioritarie, contenute negli elenchi degli allegati alle direttive di riferimento (Tabella 5.7). In particolare sono state censite 47 tipologie di habitat di interesse comunitario, che rappresentano in numero quasi il 43% degli habitat riscontrati in Italia e il 33% di quelli europei; di essi 12 sono considerati habitat prioritari e rappresentano quasi il 43% di quelli accertati in Italia e il 32% circa di quelli europei.

Tabella 5.7
Numero di habitat e specie delle Direttive 92/43/CEE (regione Mediterranea Allegato I e II) e 79/409/CEE (Allegato I) presenti in UE, Italia e Puglia

	Unione Europea		Italia		Puglia	
	totale	prioritarie	totale	prioritarie	totale	prioritarie
Habitat	142	37	110	28	47	12
Mammiferi	30	12	20	5	17	2
Uccelli (solo nidificanti)	181	48	81	14	52	5
Rettili	16	2	9	1	5	1
Anfibi	18	1	10	1	1	–
Pesci	49	4	18	1	4	–
Invertebrati	33	3	19	3	3	1
Piante	243	97	49	26	3	1

Fonte: Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali; MATT-DCN, Natura 2000 Italiainforma

Scendendo al dettaglio provinciale (Tabella 5.8), le province pugliesi con la maggiore rappresentatività degli habitat riscontrati a livello regionale sono Foggia e Lecce, rispettivamente con 30 e 25 habitat, seguite dalle province di Brindisi con 18, Taranto con 17 ed, infine, Bari con 10.



Tabella 5.8
Numero di habitat e specie
per provincia

	Foggia	Bari	Taranto	Brindisi	Lecce
Habitat	30	10	17	18	25
Mammiferi	6	2	2	0	1
Uccelli	49	13	17	8	11
Pesci	4	2	2	0	1
Anfibi	1	1	1	0	0
Rettili	4	3	4	4	5

Fonte: Regione Puglia - Ufficio Parchi e Riserve Naturali

Si può quindi dedurre, che la Puglia è sede di una buona varietà di habitat tutelati a livello europeo, ossia di quegli habitat che rischiano di scomparire o che costituiscono esempi notevoli delle caratteristiche tipiche della zona biogeografica mediterranea a cui la Puglia appartiene. Sono stati, inoltre, individuati 13 habitat aggiuntivi non previsti dalla Direttiva Habitat ma per i quali se ne è proposto l’inserimento all’interno dell’Allegato A per gli aggiornamenti a venire, in quanto di particolare rilievo nazionale e regionale.

Per quanto riguarda le specie animali delle direttive, invece, ne sono presenti in Puglia un totale di 84, tra Allegato I della Direttiva Uccelli e Allegato II della Direttiva Habitat. La provincia che ne registra il maggior numero è senza ombra di dubbio Foggia grazie alla presenza del Parco Nazionale del Gargano.

In Puglia è segnalata la presenza delle seguenti specie prioritarie:

- per i Mammiferi, Foca monaca (estinta) e Lupo, quest’ultimo ancora con pochi esemplari nel Subappennino Dauno;
- per i Rettili la tartaruga marina *Caretta caretta*;
- per gli Invertebrati l’insetto *Callimorpha quadripunctaria*;
- per gli Uccelli cinque specie: Tarabuso, Lanario, Grillaio, Gallina prataiola, Gabbiano corso.

Per ciò che concerne la protezione dell’avifauna contemplata dalla Direttiva Uccelli, tra le iniziative di rilievo della Regione Puglia figura la recente predisposizione e approvazione di un Regolamento dal tema “Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitarie di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (ZPS)” della Rete Natura 2000 in Puglia. Tale atto va a tutelare in particolar modo le popolazioni di Falco grillaio, fortemente minacciate negli ultimi anni da interventi tesi al controllo di cavallette, di cui si alimenta, che hanno invaso le aree agricole e i centri abitati di vari comuni ricadenti nei Parchi nazionali dell’Alta Murgia e del Gargano.



Tre sono, infine, le specie vegetali della Direttiva Habitat rinvenute in Puglia: *Marsilea strigosa*, segnalata nei Laghi Alimini ma non più riscontrata in tempi recenti per cui è probabile la sua estinzione, *Stipa austroitalica* prioritaria, abbastanza diffusa e riscontrata in particolare nei SIC Valloni e steppe pedegarganiche, Alta Murgia, Area delle Gravine, ed infine il Trifoglio acquatico peloso.

5.2.2 Principali tipi di habitat presenti nei Siti di Importanza Comunitari proposti (pSIC)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la superficie occupata all'interno dei SIC dalle tipologie di habitat, prioritarie e non?	Valore nazionale	

Mentre l'indicatore precedente valutava la presenza percentuale in Puglia degli habitat calcolata sul numero, attraverso tale indicatore, invece, si valuterà la percentuale di presenza calcolata sulla superficie occupata dagli stessi.

Nella Tabella 5.9 sono riportate, infatti, la superficie e la percentuale occupata dalle diverse tipologie di habitat rispetto al totale regionale e nazionale della superficie occupata dai pSIC. La superficie coperta dagli habitat della Direttiva 92/43/CEE all'interno dei pSIC in Puglia è di 331.880 ha pari al 71,3% della superficie regionale dei pSIC e al 7,5% della superficie nazionale dei pSIC. La Puglia, dunque, in confronto alle altre regioni italiane possiede una discreta percentuale di copertura di habitat rispetto alla superficie totale regionale delle aree pSIC. Le tipologie di habitat più diffuse in Puglia, sempre nell'ambito della superficie regionale dei pSIC, sono "Formazioni erbose naturali e seminaturali" (21,9%), "Foreste" (19,5%) e "Habitat costieri e vegetazioni alofitiche" (18,1%), mentre sono completamente assenti le tipologie "Lande e arbusteti temperati" e "Torbiera alte, torbiera basse e paludi basse".

Tra gli habitat prioritari presenti in Puglia spiccano: praterie di posidonia, lagune costiere, steppe salate (Limonetalia), dune fisse a vegetazione erbacea (dune grigie), dune fisse del litorale di *Crucianellion maritima*, perticaia costiera di ginepri (*Juniperus spp.*), foreste dunali di *Pinus pinea*, *Pinus pinaster*, *Pinus halepensis*, stagni temporanei mediterranei, paludi calcaree di *Cladium mariscus*, percor-



Foto 5.9
Dune costiere con ginepri:
habitat prioritario di interesse
comunitario



si substeppici di graminee e piante annue (Thero-Brachypodietea), foreste dei valloni di Tilio-Acerion, faggete degli Appennini di Taxus e di Ilex.

In riferimento agli habitat prioritari, infine, la Tabella 5.10 riporta la superficie e la percentuale delle diverse tipologie presenti rispetto al totale regionale di area pSIC. La tipologia "Habitat costieri e vegetazioni alofitiche" appare la più frequente (15,7%) seguita da "Formazioni erbose naturali e seminaturali" (10,4%). Il valore della superficie occupata dagli habitat prioritari regionali nei pSIC è il più alto in Italia rispetto alle altre regioni, pari a 138.453 ha, che rapportato alla superficie totale regionale dei pSIC dà una percentuale equivalente al 29,7%. Per ciò che concerne lo stato di conservazione in cui regnano gli habitat presenti nei pSIC risulta che il 44,5% di essi possiede uno stato di conservazione eccellente e il 26,2% uno stato di conservazione buono, mentre soltanto lo 0,6% presenta uno stato di conservazione medio-ridotto (APAT, 2004).

Tabella 5.9
Superficie delle diverse tipologie di habitat e percentuale rispetto al totale regionale e nazionale della superficie occupata dai pSIC (agg. 14/05/2004)

Tipologie di Habitat		Italia	Puglia
Habitat costieri e vegetazioni alofitiche	ha %	301.233 6,9	84.321 18,1
Dune marittime e interne	ha %	58.216 1,3	16.518 3,5
Habitat d'acqua dolce	ha %	94.015 2,1	4.173 0,9
Lande e arbusteti temperati	ha %	144.440 3,3	0 0,0
Macchie e boscaglie di sclerofille (matorral)	ha %	188.811 4,3	4.769 1,0
Funzioni erbose naturali e seminaturali	ha %	810.553 18,4	101.878 21,9
Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse	ha %	24.633 0,6	0 0
Habitat rocciosi e grotte	ha %	457.320 10,4	29.499 6,3
Foreste	ha %	1.069.783 24,3	90.722 19,5
Totale superficie degli habitat nei pSIC	ha	3.149.003	331.880
Totale superficie degli habitat nei pSIC / superficie regionale pSIC	%	71,6	71,3
Totale superficie habitat regionali / superficie nazionale pSIC	%	71,6	7,5

Fonte: APAT - Annuario dei dati ambientali, 2004



Tabella 5.10
Superficie delle diverse tipologie
di habitat prioritari e percentuale
rispetto al totale regionale di area pSIC
(agg. 14/05/2004)

Tipologie di Habitat	ha	%
Habitat costieri e vegetazioni alofitiche	73.133	15,7
Dune marittime e interne	7.661	1,6
Habitat d'acqua dolce	565	0,1
Lande e arbusteti temperati	0	0
Macchie e boscaglie di sclerofille (matorral)	0	0
Funzioni erbose naturali e seminaturali	48.491	10,4
Torbiere alte, torbiere basse e paludi basse	0	0
Habitat rocciosi e grotte	0	0
Foreste	8.603	1,8
Totale superficie habitat prioritari regionali nei pSIC		138.453
Totale superficie habitat prioritari nei pSIC / superficie totale regionale dei pSIC		29,7

Fonte: APAT - Annuario dei dati ambientali, 2004

5.2.3 Stato di attuazione delle Direttive Europee 92/43/CEE e 79/409/CeEE

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
In quale percentuale di territorio regionale sono presenti aree proposte come Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) e designate come Zone di Protezione Speciale (ZPS)?	Presenza di siti designati dalle Direttive 92/43/CEE "Habitat" e 79/409/CEE "Uccelli"	

Attraverso il Progetto Bioitaly sono stati individuati sul territorio pugliese 87 siti della Rete Natura 2000 di cui 77 pSIC e 16 ZPS, sei delle quali coincidono con gli omonimi pSIC. Tanto i pSIC che le ZPS individuati, sono rappresentati nelle Figure 5.4 e 5.5, che evidenziano come la stragrande maggioranza di essi interessi le aree costiere. Inoltre, molti dei pSIC e ZPS sono compresi nel territorio del Parco Nazionale del Gargano, delle Riserve Naturali Statali e delle aree protette regionali individuate dalla L.R. 19/97.

La Tabella 5.12 riporta l'elenco dei pSIC e ZPS per provincia, aggiornato alla luce delle ultime modifiche, con le relative superfici e i comuni ricadenti. Gran parte dei siti possiedono un'ubicazione interprovinciale, e il maggior numero di essi è concentrata nelle province di Foggia e Lecce.

La superficie occupata da pSIC e ZPS sino al 2003 era pari rispettivamente a 390.913 ha e a 197.875 ha, con una rappresentatività del 20,19% e 10,22% rispetto alla superficie complessiva regionale. Va tuttavia precisato che le superfici interessate da alcuni pSIC e ZPS coincidono (Murgia Alta, Stagni e Saline di Punta della Contessa, Isole Tremiti, Litorale di Gallipoli - Isola di S.Andrea, Area



Tabella 5.11
Superficie occupata dai Siti Natura 2000
in Puglia

	Superficie (ha) Anno 2003	%	Superficie (ha) Anno 2005	%
pSIC	390.913	20,19	390.913	20,19
ZPS	197.875	10,22	243.788	12,60

Fonte: Regione Puglia - Ufficio Parchi e Riserve Naturali, 2005

delle Gravine), mentre per altre le superfici si sovrappongono solo parzialmente. Recenti modifiche all'elenco delle ZPS in Puglia hanno portato ad un incremento della superficie interessata e ad una variazione del loro numero da 16 a 11.

A seguito della sentenza della Corte di Giustizia delle Comunità europee del 20/03/2003 nei confronti dell'Italia, infatti, relativa alla condanna per aver classificato in maniera insufficiente, sia in superficie che in numero, i territori più idonei ossia le IBA (Important Bird Areas) in ZPS, attraverso la Deliberazione della Giunta Regionale 21 luglio 2005, n. 1022 sono state aggiunte, integrate o modificate in Puglia le delimitazioni di 4 Zone di Protezione Speciale classificate. In particolare:

- è stata designata una nuova ZPS denominata "Isole Tremiti";
- è stata riclassificata la ZPS "Lago di Lesina" come "Laghi di Lesina e Varano" estendendola anche al lago di Varano;
- è stata classificata la ZPS denominata "Promontorio del Gargano" comprendente le seguenti 7 ZPS già esistenti e ricadenti nel PNG ampliandola al restante territorio dell'omonima IBA rimasto escluso: Monte Barone, Falascone, Foresta Umbra, Sfilzi, Ischitella e Carpino, Valloni e steppe pedegarganiche, Valloni di Mattinata-Monte Sacro;
- è stata classificata la ZPS denominata "Paludi presso il Golfo di Manfredonia" che comprende le ZPS "Palude di Frattarolo" e "Saline di Margherita di Savoia" ampliata fino a coincidere con l'omonima IBA.

La superficie regionale interessata, dunque, dalla presenza di ZPS è passata da 197.875 ha del 2003, pari al 10,22% del totale regionale, a 243.788 ha attuali, pari invece al 12,6%.

Nell'ambito del Progetto Bioitaly, in Puglia sono stati altresì individuati 5 Siti di Importanza Nazionale (SIN) e 64 Siti di Importanza Regionale (SIR) che, seppure caratterizzati da particolari valenze naturalistiche, al momento non risultano tutelate da alcuna normativa regionale. Questi ultimi sono ubicati 11 in provincia di Foggia, 21 in provincia di Bari, 3 in provincia di Taranto, 11 in provincia di Brindisi e 18 in provincia di Lecce.

Occorre ricordare che attualmente la Regione Puglia, sulla base della Direttiva Habitat (art. 6) e del relativo DPR 357/97 (art. 5) di recepimento della stessa in Italia, della L.R. 12 aprile 2001, n. 11 "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale" e della L.R. 13/2000 (di attuazione del POR), sottopone a procedura di Valutazione di Incidenza qualsiasi piano o progetto che ricade in pSIC o ZPS, per valutarne le possibili interferenze con le componenti habitat e specie caratterizzanti ciascun sito.



Tabella 5.12 - Elenco dei Siti di Importanza Comunitaria proposti e delle Zone di Protezione Speciale in Puglia

Provincia	Codice Sito Natura 2000	SIC	ZPS	Denominazione	ha	Comuni
BARI	IT9120001	X		Grotte di Castellana	61	Castellana Grotte
	IT9120002	X		Murgia dei Trulli	5.457	Alberobello, Castellana Grotte, Monopoli, Fasano (BR), Locorotondo
	IT9120003	X		Bosco di Mesola	3.029	Cassano delle Murge, Acquaviva delle Fonti, Santeramo in Colle
	IT9120006	X		Laghi di Conversano	218	Conversano
	IT9120007	X	X	Murgia Alta	125.880	Andria, Corato, Ruvo di Puglia, Bitonto, Grumo Appula, Toritto, Cassano delle Murge, Santeramo in Colle, Gioia del Colle, Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Spinazzola, Minervino Murge, Castellana (TA), Laterza (TA)
	IT9120008	X		Bosco Difesa Grande	5.268	Gravina in Puglia
	IT9120009	X		Posidonieto San Vito - Barletta	*	Demanio marittimo
	IT9120010	X		Pozzo Cucù	59	Castellana Grotte, Polignano a Mare
	IT9120011	X		Valle Ofanto - Lago di Capaciotti	7.572	Cerignola (FG), Canosa, S. Ferdinando di Puglia (FG), Trinitapoli (FG), Margherita di Savoia (FG), Barletta, Ascoli Satriano, Candela, Rocchetta S. Antonio
BRINDISI	IT9140001	X		Bosco Tramazzone	126	Brindisi, S. Pietro Vernotico
	IT9140002	X		Litorale brindisino	423	Fasano, Ostuni
	IT9140003	X	X	Stagni e saline di Punta della Contessa	214	Brindisi
	IT9140004	X		Bosco I Lucci	26	Brindisi
	IT9140005	X		Torre Guaceto e Macchia S. Giovanni	251	Carovigno, Brindisi
	IT9140006	X		Bosco di Santa Teresa	39	Brindisi
	IT9140007	X		Bosco Curtipetrisi	57	Cellino S. Marco
	IT9140008	X	X	Torre Guaceto	548	Carovigno, Brindisi
	IT9140009	X		Foce Canale Giancola	54	Brindisi
FOGGIA	IT9110001	X		Isola e Lago di Varano	8.146	Cagnano Varano, Carpino, Ischitella
	IT9110002	X		Valle Fortore, Lago di Occhito	8.369	Celenza Valfortore, Carlantino, Casalnuovo Monterotaro, Casalvecchio di Puglia, Torremaggiore, San Paolo di Civitate, Serracapriola, Lesina, San Marco La Catola
	IT9110003	X		Monte Cornacchia - Bosco Faeto	6.952	Biccari, Castelluccio Valmaggiore, Celle di S. Vito, Faeto, Roseto Valfortore, Alberona
	IT9110004	X		Foresta Umbra	20.656	Ischitella, Vico del Gargano, Peschici, Vieste, Mattinata, Monte S. Angelo, Carpino
	IT9110005	X		Zone umide della Capitanata	14.110	Manfredonia, Zapponeta, Cerignola, Trinitapoli, Margherita di Savoia
	IT9110006	X	X	Paludi presso il Golfo di Manfredonia	7.804	Margherita di Savoia, Trinitapoli, Zapponeta, Manfredonia
	IT9110007	X	X	Promontorio del Gargano	70.013	Monte S. Angelo, Manfredonia, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis, Rignano Garganico, Mattinata, Vieste, Peschici, Ischitella, Carpino, Cagnano Varano
	IT9110008	X		Valloni e steppe Pedegarganiche	29.817	Monte S. Angelo, Manfredonia, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis, Rignano Garganico
	IT9110009	X		Valloni di Mattinata - Monte Sacro	6.510	Mattinata, Monte S. Angelo
	IT9110011	X	X	Isole Tremiti	342	Tremiti
	IT9110012	X		Testa del Gargano	5.658	Mattinata, Vieste
	IT9110014	X		Monte Saraceno	197	Mattinata, Monte S. Angelo
	IT9110015	X		Duna e Lago di Lesina - Foce del Fortore	9.823	Chieuti, Serracapriola, Lesina, Sannicandro Garganico
	IT9110016	X		Pineta Marzini	787	Vico del Gargano, Peschici
	IT9110024	X		Castagneto Pia - Lapolda, Monte La Serra	689	S. Marco in Lamis, Sannicandro Garganico
	IT9110025	X		Manacore del Gargano	2.063	Vieste, Peschici
	IT9110026	X		Monte Calvo - Piana di Montenero	7.619	S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis
	IT9110027	X		Bosco Jancuglia - Monte Castello	4.456	Rignano Garganico, Apricena, Sannicandro Garganico, S. Marco in Lamis
	IT9110030	X		Bosco Quarto - Monte Spigno	7.862	Cagnano Varano, Carpino, Monte S. Angelo, S. Giovanni Rotondo
	IT9110031	X	X	Laghi di Lesina e Varano	11.200	Lesina, Sannicandro Garganico, Cagnano Varano, Ischitella, Carpino

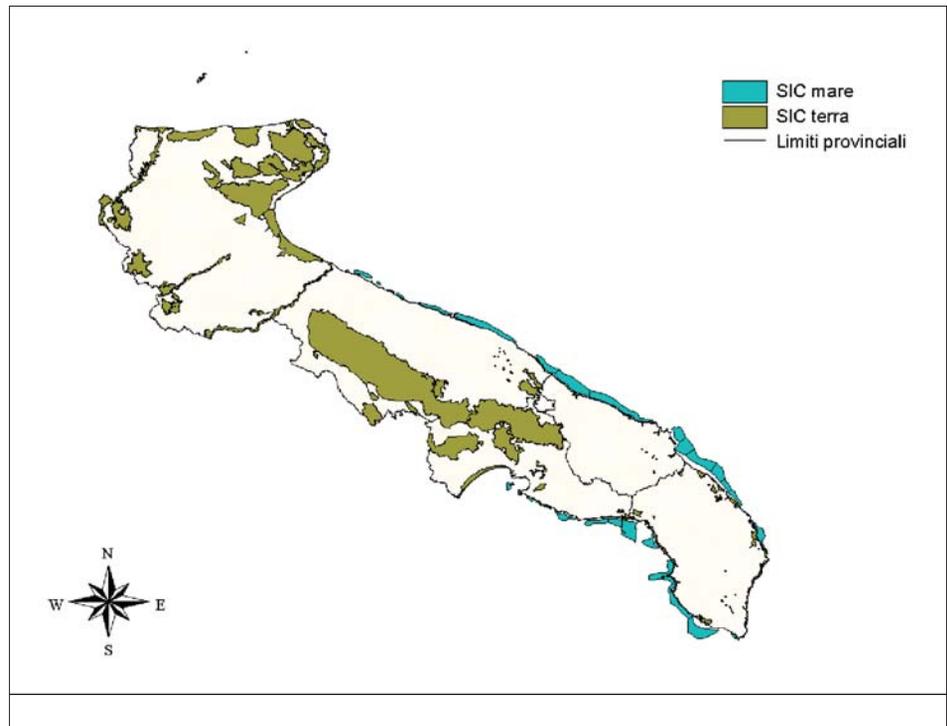


Provincia	Codice Sito Natura 2000	SIC	ZPS	Denominazione	ha	Comuni
FOGGIA	IT9110032	X		Valle del Cervaro, Bosco dell'Incoronata	5.769	Orsara di Puglia, Bovino, Deliceto, Panni, Castelluccio dei Sauri, Foggia
	IT9110033	X		Accadia - Deliceto	3.523	Panni, Accadia, Deliceto, Sant'Agata di Puglia
	IT9110035	X		Monte Sambuco	7.892	Celenza Valfortore, Carlantino, Casalnuovo Monterotaro, Casalvecchio di Puglia, Pietra Montecorvino, Castelnuovo della Daunia, Motta Montecorvino, Volturara Appula, S. Marco La Catola
LECCE	IT9150001	X		Bosco Guarini	20	Tricase
	IT9150002	X		Costa Otranto - Santa Maria di Leuca	1.905	Otranto, S. Cesarea Terme, Castro, Diso, Andrano, Tricase, Tiggiano, Corsano, Alessano, Gagliano del Capo, Castrignano del Capo
	IT9150003	X		Aquatina di Frigole	160	Lecce
	IT9150004	X		Torre dell'Orso	60	Melendugno
	IT9150005	X		Boschetto di Tricase	4	Tricase
	IT9150006	X		Rauccio	589	Lecce
	IT9150007	X		Torre Uluzzo	351	Nardò
	IT9150008	X		Montagna Spaccata e Rupi di San Mauro	258	Galatone, Sannicola
	IT9150009	X		Litorale di Ugento	1.199	Ugento
	IT9150010	X		Bosco Macchia di Ponente	13	Tricase
	IT9150011	X		Laghi Alimini	1.407	Otranto
	IT9150012	X		Bosco di Cardigliano	54	Specchia
	IT9150013	X		Palude del Capitano	112	Nardò
	IT9150014	X	X	Le Cesine	647	Vernole
	IT9150015	X	X	Litorale di Gallipoli e Isola S. Andrea	400	Gallipoli
	IT9150016	X		Bosco di Otranto	9	Otranto
	IT9150017	X		Bosco Chiuso di Presicce	11	Presicce
	IT9150018	X		Bosco Serra dei Cianci	48	Alessano, Specchia
	IT9150019	X		Parco delle querce di Castro	4	Castro
	IT9150020	X		Bosco Pecorara	24	Scorrano
	IT9150021	X		Bosco le Chiuse	37	Tiggiano, Tricase
	IT9150022	X		Palude dei Tamari	11	Melendugno
	IT9150023	X		Bosco Danieli	14	Specchia
	IT9150024	X		Torre Inserraglio	100	Nardò
IT9150025	X		Torre Veneri	383	Lecce	
IT9150027	X		Palude del Conte, Dune di Punta Prosciutto	673	Porto Cesareo, Nardò, Manduria (TA)	
IT9150028	X		Porto Cesareo	180	Porto Cesareo	
IT9150029	X		Bosco di Cervalora	29	Lecce	
IT9150030	X		Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone	476	Lecce	
IT9150031	X		Masseria Zanzara	49	Nardò, Leverano	
IT9150032	X		Le Cesine	811	Vernole	
IT9150033	X		Specchia dell' Alto	436	Lecce	
IT9150034	X		Posidonieto Capo San Gregorio - Punta Ristola	*	Demanio marittimo	
TARANTO	IT9130001	X		Torre Colimena	975	Manduria, Avetrana
	IT9130002	X		Masseria Torre Bianca	583	Taranto
	IT9130003	X		Duna di Campomarino	152	Maruggio, Manduria
	IT9130004	X		Mar Piccolo	1.374	Taranto
	IT9130005	X		Murgia di Sud - Est	47.602	Gioia del Colle (BA), Noci (BA), Alberobello (BA), Martina Franca, Ceglie Messapica (BR), Ostuni (BR), Cisternino (BR), Massafra, Mottola, Castellaneta, Crispiano
	IT9130006	X		Pineta dell'arco ionico	3.686	Ginosa, Castellaneta, Palagianello, Massafra, Taranto
	IT9130007	X	X	Area delle Gravine	26.740	Ginosa, Laterza, Castellaneta, Palagianello, Mottola, Massafra, Crispiano, Statte
	IT9130008	X		Posidonieto Isola di San Pietro -Torre Canneto	*	Taranto - Demanio marittimo

* perimetro precedentemente non digitato

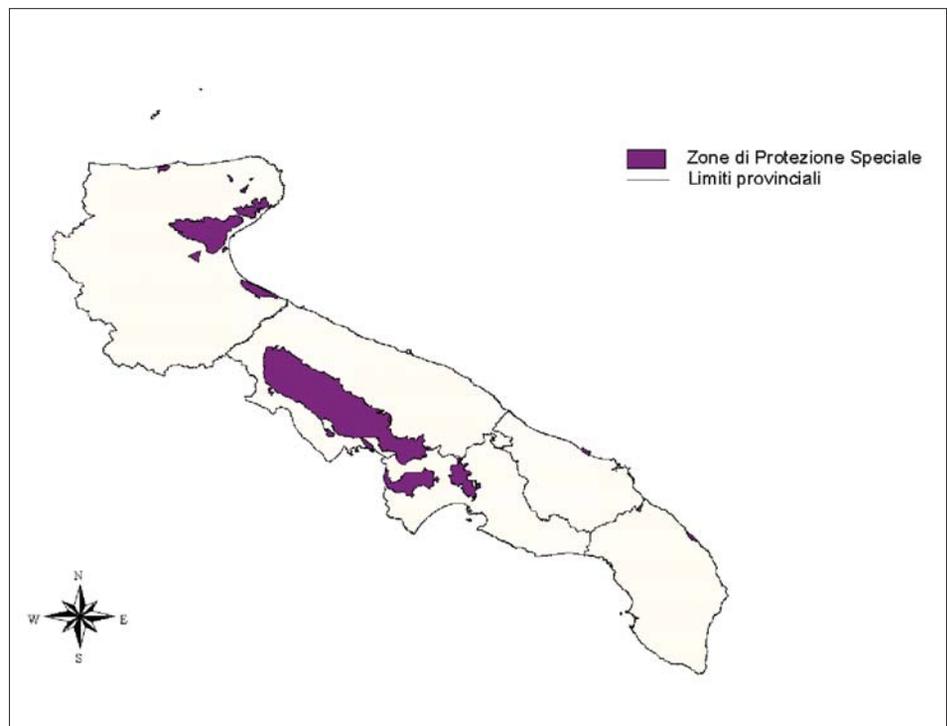


Figura 5.4
Siti di Importanza Comunitaria
proposti (aggiornato al 2004)



Fonte: Elaborazione su dati Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali

Figura 5.5
Zone di Protezione Speciale
(aggiornato al 2004)



Fonte: Elaborazione su dati Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali



5.2.4 Aree umide di interesse internazionale

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
A quanto ammonta la superficie regionale classificata come "zona umida di interesse internazionale"?	Confronto con la media nazionale (1,94)	☺

Foto 5.10
Lagune costiere (Riserva
Naturale Regionale Orientata
La Salina dei Monaci)



Fonte: www.comunedimanduria.com

La Puglia, grazie alla notevole estensione delle sue coste, conta ben 39 zone umide per una superficie stimata pari a 127.803 ettari, il 6,6% della superficie regionale, di cui 25 distribuite lungo il litorale adriatico.

Nella Tabella 5.13 sono indicate le tre zone umide del territorio pugliese, tutelate a livello internazionale attraverso la Convenzione di Ramsar, e le relative superfici.

Va evidenziato come la Puglia si colloca al quarto posto in Italia, dopo l'Emilia Romagna, la Sardegna e la Basilicata per l'estensione delle aree Ramsar designate. Molte delle zone umide in Puglia mostrano, tuttavia, un elevato grado di artificialità connesso alle attività antropiche come ad esempio la presenza di insediamenti turistici, l'attuazione di interventi di bonifica, l'esercizio di attività agricola e di pesca.

Nella Tabella 5.14 è riportato l'indice di pressione antropica valutato per le tre aree Ramsar, da cui si evince come Torre Guaceto risulta quella maggiormente impattata.

Tabella 5.13
Aree Ramsar in Puglia

Zona Umida	Superficie (ha)
Le Cesine	620,00
Saline di Margherita di Savoia	3.871,00
Torre Guaceto	940,00
Totale Aree Ramsar	5.341,00
Totale regionale	1.934.700,00
Sup. Area Ramsar/sup. regionale x 10³	2,807

Fonte: APAT - Annuario dei dati ambientali, 2004

Tabella 5.14
Indice di pressione antropica in aree Ramsar

	Le Cesine	Saline di Margherita di Savoia	Torre Guaceto
Territori modellati artificialmente (%)	1,4	1,5	22,2
Territori agricoli (%)	88,3	74,9	71,5
Altre categorie (%)	10,3	23,6	6,3
Densità di infrastrutture m/ha	3,9	3,5	3,3
Indice di urbanizzazione	1	1	5
Indice di attività agricola	5	5	5
Indice di infrastrutturazione	2	2	2
indice di pressione antropica	8	8	12

Fonte: APAT - Annuario dei dati ambientali, 2004



5.2.5 Aree protette

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
E' possibile valutare la superficie e il numero delle aree protette su scala regionale?	/	

Foto 5.11
Parco Nazionale Alta Murgia



Fonte: www.murgiasviluppo.it

Le aree protette rappresentano lo strumento previsto dalla normativa nazionale e regionale per proteggere e conservare la biodiversità. Per valutare la superficie e il numero di aree protette in Puglia sono state considerate le superfici regionali istituite e tutelate sinora ai sensi delle leggi nazionali 979/82 e 394/91, nonché della Legge Regionale 19/97.

Nel corso del 2004 importanti novità hanno interessato il sistema delle aree protette pugliesi portandolo ad un'evidente estensione grazie all'incremento della superficie tutelata regionale.

In primo luogo il Decreto del Presidente della Repubblica 10 marzo 2004 ha segnato il termine di un lungo e tortuoso iter istitutivo quale quello del Parco Nazionale dell'Alta Murgia.

Con Legge Regionale 1 giugno 2004, n. 9 sono stati, inoltre, riclassificati i Parchi naturali di Porto Selvaggio e Lama Balice, modificando l'articolo 27 della legge regionale 24 luglio 1997, n. 19.

Sono stati approvati i due schemi di disegno di legge per il Parco Naturale Regionale di "Porto Selvaggio e Palude del Capitano" e della Riserva Naturale Orientata Regionale "Palude del Conte e Duna Costiera".

Di recente, inoltre, la Giunta regionale, ha approvato due schemi di disegno di legge relativi all'istituzione del Parco Naturale Regionale "Isola di S. Andrea e litorale di Punta Pizzo" e del Parco Naturale Regionale "Costa di Otranto-S. Maria di Leuca e Bosco di Tricase". Per tali aree sono, di fatto, scattate le norme di salvaguardia.

Tabella 5.15
Aree protette in Puglia
suddivise per tipologia

	Superficie (ha)
Parco Nazionale	185.833,00
Riserve Naturali dello Stato	9.906,33
Parco Naturale Regionale	39.014,55
Riserva Naturale Regionale Orientata	5.989,00
Parco Comunale	590,00
Area Naturale Marina Protetta	20.347,00
Totale regionale (sup. a terra)	238.534,88
Sup. aree protette/sup. regionale	12,33

Fonte: 5° aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette 2003; Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali



Nella seconda metà del 2005 sono stati istituiti il Parco Naturale Regionale “Terra delle Gravine” e la Riserva Naturale Orientata “Palude la Vela”, per il primo dei quali è stato approvato lo schema di disegno di legge e sono scattate le norme di salvaguardia.

Confrontando la superficie terrestre complessivamente tutelata in Puglia al 2003 con quella attuale, si denota un aumento da 134.133,47 ha a 238.534,88 ha, quest’ultima pari al 12,33% del territorio regionale⁵. La superficie marina protetta, invece, è rimasta invariata e ammonta a 20.347,00 ha.

Nella Tabella 5.15 sono rappresentate le aree protette suddivise per tipologia e le relative superfici interessate.

Nella Tabella 5.16, infine, sono elencate le aree protette nazionali e regionali istituite in Puglia al 2005 dove per ognuna di esse sono riportati i comuni ricadenti, la tipologia, il provvedimento istitutivo e la superficie occupata.

⁵ Dal risultato complessivo è esclusa sia la superficie delle Riserve Naturali Statali che ricadono nel Parco Nazionale del Gargano (Falascone, Foresta Umbra, Ischitella e Carpino, Isola Varano, Lago di Lesina – parte orientale, Monte Barone, Palude di Frattarolo, Sfilzi), sia la superficie del Parco comunale bosco delle Pianelle che coincide con l’omonima Riserva Naturale Regionale Orientata di recente istituzione.



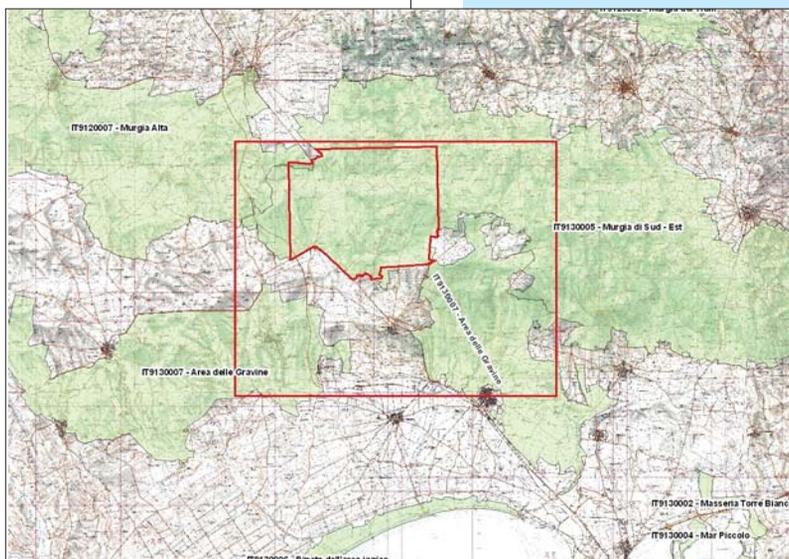
Tabella 5.16 - Aree protette in Puglia

Denominazione	Prov.	Comune interessato	Tipologia A.P.	Superficie (ha)
Parco Nazionale del Gargano	FG	Lesina, Cagnano Varano, Ischitella, Carpino, Vico, Rodi, Peschici, Vieste, Mattinata, Monte Sant'Angelo, S. Giovanni Rotondo, S. Marco in Lamis, Manfredonia, Sannicandro Garganico, Rignano, Serracapriola, Poggio Imperiale, Apricena, Tremiti	Parco Nazionale	118.144,00
Riserva naturale marina Isole Tremiti		Tremiti (Caprara, Pianosa, S. Nicola, S. Domino, Cretaccio)	Riserva Naturale Marina	1.466,00
Riserva naturale Falascone		Monte Sant'Angelo	Riserva Nat.le Orientata e Biogenetica	48,00*
Riserva naturale Foresta Umbra		Monte Sant'Angelo	Riserva Naturale Biogenetica	399,00*
Riserva naturale Il Monte		Cerignola	Riserva Naturale di Pop. animale	129,73
Riserva naturale Ischitella e Carpino		Ischitella	Riserva Naturale Biogenetica	299,00*
Riserva naturale Isola Varano		Cagnano Varano, Ischitella	Riserva Naturale Integrale	145,00*
Riserva naturale Salina di Margherita di Savoia		Margherita di Savoia, Zapponeta, Trinitapoli, Cerignola	Riserva Naturale di Pop. animale	3.871,00
Riserva naturale Lago di Lesina (parte orientale)		Lesina	Riserva Naturale di Pop. animale	930,00*
Riserva naturale Palude di Frattarolo		Manfredonia	Riserva Naturale di Pop. animale	257,00*
Riserva naturale Masseria Combattenti		Trinitapoli	Riserva Naturale di Pop. animale	82,00
Riserva naturale Monte Barone		Mattinata	Riserva Naturale Biogenetica	124,00*
Riserva naturale Sfilzi	Vico del Gargano	Riserva Nat.le Integrale e Biogenetica	56,00*	
Parco Nazionale dell'Alta Murgia	BA	Altamura, Gravina in Puglia, Poggiorsini, Toritto, Cassano delle Murge, Grumo Appula, Santeramo in Colle, Ruvo di Puglia, Andria, Spinazzola, Minervino Murge, Bitonto, Corato	Parco Nazionale	Circa 67.739,00
Lama Balice		Bari	Parco Naturale Regionale	502,00
Laghi di Conversano e Gravina Monsignore		Conversano	Riserva Naturale Regionale Orientata	348,00
Riserva naturale marina Torre Guaceto	BR	Carovigno, Brindisi	Riserva Naturale Marina	2.227,00
Riserva naturale statale Torre Guaceto		Carovigno, Brindisi	Riserva Naturale	1.000,00
Boschi di S. Teresa e dei Lucci		Brindisi	Riserva Nat.le Reg.le Orientata	1.289,00
Bosco di Cerano		Brindisi, S. Pietro Vernotico	Riserva Nat.le Regionale Orientata	986,00
Salina di Punta della Contessa		Brindisi	Parco Naturale Regionale	1.697,00
Dune costiere da Torre Canne a Torre S. Leonardo		Fasano, Ostuni	Parco Naturale Regionale	1.069,00
Area naturale marina protetta Porto Cesareo	LE	Porto Cesareo	Area Naturale Marina Protetta	16.654,00
Riserva naturale Le Cesine		Vernole	Riserva Naturale	348,60
Riserva naturale San Cataldo		Lecce	Riserva Naturale Biogenetica	28,00
Bosco e paludi di Raucio		Lecce	Parco Naturale Regionale	1.593,00
Isola di Sant'Andrea e litorale di Punta Pizzo		Gallipoli	Parco Naturale Regionale	685,00
Costa di Otranto-Santa Maria di Leuca e Bosco di Tricase		Otranto, Santa Cesarea Terme, Ortelle, Castro, Diso, Andrano Tricase, Tiggiano, Corsano, Alessano, Gagliano del Capo, Castrignano del Capo	Parco Naturale Regionale	3.227,00
Palude del Conte e Duna Costiera		Porto Cesareo	Riserva Nat.le Regionale Orientata	1.111,00
Porto Selvaggio - Torre Uluzzo/Palude del Capitano		Nardò	Parco Naturale Regionale	516,00
Riserva naturale Murge Orientali	TA	Martina Franca, Massafra	Riserva Nat.le Orientata e Biogenetica	733,00
Riserva naturale Stomara		Massafra, Castellaneta, Palagiano, Ginosola	Riserva Naturale Biogenetica	1.456,00
Parco Comunale Bosco delle Pianelle		Martina Franca	Parco comunale	590,00
Terra delle Gravine		Castellaneta, Crispiano, Ginosola, Grottaglie, Laterza, Martina Franca, Massafra, Montemesola, Mottola, Palagianello, Palagiano, S. Marzano di S. Giuseppe, Statte, Villa Castelli (BR)	Parco Naturale Regionale	29.725,55
Riserve del Litorale Tarantino Orientale		Manduria	Riserve Nat.li Regionali Orientate	1.113,00
Bosco delle Pianelle		Martina Franca	Riserva Nat.le Regionale Orientata	1.142,00
Palude la Vela		Taranto	Riserva Nat.le Regionale Orientata	non dispon.

Fonte: 5° aggiornamento Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette 2003; Regione Puglia, Ufficio Parchi e Riserve Naturali



Figura 5.6
Inquadramento area test



Fonte: ARPA Puglia

Il Progetto Carta della Natura

Il Progetto Carta della Natura

La Carta della Natura è lo strumento introdotto dalla Legge Quadro sulle aree protette (L. 394/91 art. 3, comma 3), teso ad individuare lo stato dell'ambiente naturale su tutto il territorio nazionale, ivi comprese le aree marine costiere, piccole isole, arcipelaghi, evidenziando i valori naturali e i profili di vulnerabilità territoriale. Il prodotto, fruibile da Amministrazioni centrali e locali, fornisce utilissime informazioni a supporto della pianificazione e programmazione delle politiche di conservazione, tutela e gestione delle risorse naturali. Ad esso, inoltre, dovranno subordinarsi tutti gli altri strumenti di pianificazione e di programmazione previsti dalla normativa e operanti sul territorio.

Il Progetto Carta della Natura prevede, dunque, la realizzazione di una cartografia dell'intero territorio nazionale, a diverse scale d'analisi, avente la finalità sopra descritta. Il progetto, in una prima fase, ha portato alla produzione della Carta delle Unità Fisiografiche dei Paesaggi in scala 1: 250.000 per l'intero territorio nazionale. In una seconda fase, è stato realizzato per diverse aree del territorio italiano, tra cui alcune aree protette, ad una scala di studio di maggior dettaglio, 1: 50.000, con rappresentazione del mosaico degli habitat CORINE presenti.

Durante la seconda fase è stata cartografata per il territorio pugliese l'area dell'Alta Murgia corrispondente ad una superficie pari a 152.593,3 ettari e una percentuale molto bassa pari al 7,81%; ugualmente dicasi per molte altre regioni italiane. Pertanto il progetto ha trovato la sua naturale prosecuzione con la firma di un Protocollo di Intenti, in novembre 2003, fra APAT e le Agenzie delle regioni Puglia, Calabria, Basilicata, Campania, Molise, Abruzzo. Ciascuna di queste regioni è attualmente impegnata nella realizzazione della Carta degli Habitat in scala 1: 50.000 per un'area test rappresentativa del proprio territorio regionale. Per la Puglia, l'area selezionata è riportata nella figura 5.6, dalla quale si evince come essa sia compresa nel proposto Sito di Importanza Comunitaria (pSIC) "Murgia di Sud Est" e nel pSIC/ZPS "Area delle Gravine", interessando una superficie pari a circa 30.000 ha.

La metodologia di lavoro per l'ottenimento della Carta degli Habitat ha previsto due fasi operative fondamentali:

- 1) attività di campo, durante la quale l'area test è stata indagata per censire le tipologie di habitat presenti secondo la Legenda di Carta della Natura, con georeferenziazione dei punti più significativi;
 - 2) attività in laboratorio GIS, con impiego di basi di dati, cartografie tematiche ed interpretazione dei dati di campo attraverso l'ausilio di ortofoto e del software dedicato ERDAS.
- Tale lavoro volge al suo termine e proseguirà con il completamento della Carta della Natura nel territorio regionale non ancora studiato.



5.2.6 Pressione venatoria

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è il livello di pressione indotto dall'attività venatoria sul territorio?	Media nazionale (0,033 - APAT 2004)	

Scopo dell'indicatore è valutare la pressione che l'attività venatoria esercita in Puglia e quali delle province ne risultano maggiormente sottoposte. Il valore della pressione venatoria è calcolato attraverso il rapporto tra il numero di cacciatori e la superficie regionale in cui è consentito cacciare.

Come si evince dalla tabella che segue, nel corso delle quattro annate venatorie si è registrato un sensibile aumento del numero di cacciatori, che si è attenuato soltanto nell'ultima annata. Lentamente si è ridotta la superficie utile alla caccia e il territorio cacciabile per cacciatore, mentre risulta maggiore il valore della pressione venatoria quale conseguenza della variazione dei primi due parametri.

Tabella 5.17
Attività venatoria in Puglia

		Bari	Foggia	Lecce	Taranto	Brindisi	PUGLIA
N. cacciatori	A.V. 2001/2002	6.130	5.792	6.875	5.221	7.424	31.442
	A.V. 2002/2003	6.302	5.768	7.042	5.291	7.921	32.324
	A.V. 2003/2004	6.178	6.720	7.230	5.527	7.889	33.554
	A.V. 2004/2005	5.867	6.294	7.052	5.658	8.046	32.917
N. Cacciatori Ammissibili	A.V. 2001/2002	13.372	22.484	9.974	8.269	6.236	60.335
	A.V. 2002/2003	13.355	22.451	9.971	8.233	6.235	60.245
	A.V. 2003/2004	13.355	22.451	9.971	8.233	6.235	60.245
	A.V. 2004/2005	12.082	22.448	9.965	8.233	6.218	58.946
Superficie Utile alla Caccia (ha)	A.V. 2001/2002	254.195	427.414	189.614	157.188	118.536	1.146.947
	A.V. 2002/2003	253.884	426.816	189.550	156.517	118.521	1.145.288
	A.V. 2003/2004	253.884	426.816	189.550	156.517	118.521	1.145.288
	A.V. 2004/2005	229.675	426.745	189.424	156.517	118.206	1.120.567
Territorio cacciabile per cacciatore (ha)	A.V. 2001/2002	41,47	73,79	27,58	30,11	15,97	36,47
	A.V. 2002/2003	40,29	74,00	26,92	29,58	14,96	35,43
	A.V. 2003/2004	41,09	63,51	26,21	28,31	15,02	34,13
	A.V. 2004/2005	39,14	67,80	26,86	27,66	14,70	34,24
Pressione venatoria (n° cacc./ha)	A.V. 2001/2002	0,024	0,014	0,036	0,033	0,063	0,027
	A.V. 2002/2003	0,025	0,014	0,037	0,034	0,067	0,028
	A.V. 2003/2004	0,024	0,016	0,038	0,035	0,067	0,029
	A.V. 2004/2005	0,026	0,015	0,036	0,036	0,068	0,029

Fonte: Assessorato Agricoltura, Regione Puglia - Settore Caccia e Pesca



Sulla base delle informazioni disponibili per le annate venatorie 2003/2004 e 2004/2005, è stato possibile calcolare sia i valori della pressione venatoria, che è risultata pari a 0,029 per entrambe le annate, sia i valori del territorio cacciabile per cacciatore, rispettivamente pari a 34,13 e 34,24 ettari (Tabella 5.17). Nell'ultima annata venatoria si è registrata, pertanto, una riduzione tanto del numero di cacciatori quanto della superficie utile alla caccia, che si è tradotta in un lieve incremento della pressione venatoria in Puglia ed una conseguente riduzione del territorio cacciabile per cacciatore.

Se analizziamo la situazione nelle province pugliesi, si può notare come il numero di cacciatori ha subito un decremento nella provincia di Bari e delle fluttuazioni con tendenza all'aumento nelle restanti quattro province. Si è registrato un calo del valore della Superficie Utile alla Caccia per tutte le province tranne che per quella di Taranto in cui, dopo un'iniziale riduzione, il valore si è mantenuto costante nelle ultime tre annate venatorie.

La pressione venatoria, infine, calcolata per le singole province risulta ridotta nell'ultima annata venatoria solo per le province di Foggia e Lecce, mentre per le province di Bari, Brindisi e Taranto se ne registra un leggero incremento.

La provincia di Brindisi, rispetto alle restanti quattro, continua a caratterizzarsi per il più alto valore di pressione venatoria, a causa della presenza di un alto numero di cacciatori concentrato su una bassa superficie utile alla caccia.

Con L.R. del 29/07/2004 n. 12 sono state apportate delle rilevanti modifiche alla legge regionale sulla caccia tra cui, per ciò che riguarda la fauna stanziale, l'istituzione di un unico Ambito Territoriale di Caccia (ATC) per provincia a sostituzione degli otto ATC istituiti ai sensi della L.R. 27/98. La caccia stanziale è consentita nell'ATC di appartenenza della propria provincia con precedenza al prelievo per i cacciatori residenti in essa e solo in secondo luogo a quelli residenti nelle rimanenti province.

La caccia migratoria è consentita, invece, su tutti i territori degli ATC della regione. Ciò può essere paragonato, dunque, ad un unico ATC che coincide con l'intera superficie regionale.

E' consentita la caccia, inoltre, anche a cacciatori residenti in altre regioni.



5.3 Patrimonio forestale

5.3.1 Superficie forestale: stato e variazioni

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la consistenza del patrimonio forestale in Puglia?	Confronto con il valore medio nazionale (28,8% IFN; 22,8% ISTAT)	

Nonostante il lieve incremento registrato negli ultimi 50 anni, la Puglia possiede un patrimonio boschivo molto esiguo: solo 149.400 ettari sul totale regionale sono coperti, infatti, da foreste. Ne deriva un indice di boscosità pari al 7,72 %, il più basso se confrontato con quello delle altre regioni italiane, con la media nazionale (28,8%) e con la media per le regioni del sud (25,3%). Anche la superficie forestale per abitante è particolarmente ridotta, risultando pari a 400 mq (dati IFN, 1985). La stima della superficie forestale in Puglia, effettuata attraverso i censimenti ISTAT del 1997, invece, ammonta a 116.104 ettari. Le due fonti, seppure non molto recenti, denotano come la Puglia manchi di una copertura forestale consistente.

La ragione della scarsità di boschi in Puglia risiede nella storica vocazione agricola del territorio, che ha relegato ormai la vegetazione spontanea a pochi lembi isolati. La prevalenza di spazi pianeggianti, o al massimo collinari, infatti, ha favorito l'espansione dell'attività agricola rendendo sempre più circoscritte quelle aree del territorio caratterizzate da elevato grado di naturalità. Tuttavia il patrimonio boschivo, grazie alle caratteristiche pedoclimatiche della regione, si presenta ben diversificato, ricco di specie arboree ed arbustive. Ciò conferisce al paesaggio pugliese aspetti differenti e peculiari a seconda dei luoghi: ne sono un esempio la faggeta della Foresta Umbra, le pinete ioniche litoranee, i querceti delle Murge, la macchia mediterranea dell'area brindisina.

Particolarmente rilevante è, inoltre, la presenza di querce: tutte le specie censite in Italia, infatti, comprendono nel loro areale di distribuzione la Puglia. Tra le querce il fragno (*Quercus trojana*) e la quercia vallonea (*Quercus macrolepis*), oltre ad essere specie autoctone, sono i più tipici e diffusi endemismi regionali, insieme alla conifera Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*).

Nella Tabella 5.18 si può osservare, in ogni caso, come l'andamento negli ultimi decenni della superficie forestale e dell'indice di boscosità è andato progressivamente aumentando.

Foto 5.12
Boschi di fragno in Puglia



Fonte: www.terredelmediterraneo.org



Tabella 5.18
Andamento della superficie forestale
e dell'indice di boscosità

	1948-49	1960	1970	1980	1990	2002
Superficie forestale	81.552	87.386	91.397	95.542	116.118	116.529
Indice di boscosità	4,2	4,5	4,7	4,9	6,00	6,00

Fonte: APAT su dati ISTAT, 2004

La superficie boscata in Puglia risulta distribuita per provincia in maniera alquanto disomogenea: più della metà ricade nella provincia di Foggia (52%), seguono la provincia di Bari con il 24%, di Taranto con il 19%, di Lecce con il 3% ed, infine, quella di Brindisi con appena il 2%. La ripartizione della superficie forestale nelle varie forme di governo è schematizzata in Tabella 5.19, dalla quale si evince che le forme predominanti sono fustaia e ceduo semplice.

Gran parte dei boschi pugliesi ricade in suoli di proprietà privata, aspetto che rende ancora più ardua e complessa la gestione del patrimonio forestale regionale. Molti boschi cedui, infatti, regnano in uno stato di degrado e la maggior parte di essi è di proprietà privata, mentre i boschi ad alto fusto sono prevalentemente di proprietà pubblica.

La realizzazione di un Inventario Forestale Regionale, oltre a consentire la conoscenza aggiornata del patrimonio forestale regionale, rappresenta uno strumento indispensabile per orientare la programmazione settoriale regionale e salvaguardare il già ridotto patrimonio boschivo esistente.

Tabella 5.19
Distribuzione della
superficie forestale per tipo di bosco

Tipologia di bosco	Superficie (ha)	%
Fustaie	50.981	44,0
Cedui semplici	47.621	41,0
Cedui composti	2.389	2,0
di cui con fustaia di resinose	70	-
Macchia mediterranea	15.113	13,0
Totale	116.104	100,0

Fonte: Statistiche forestali ISTAT, 1994

5.3.2. Incendi

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è l'andamento degli incendi negli anni?	La perdita di patrimonio di forestale per incendi è di per sé un evento negativo	



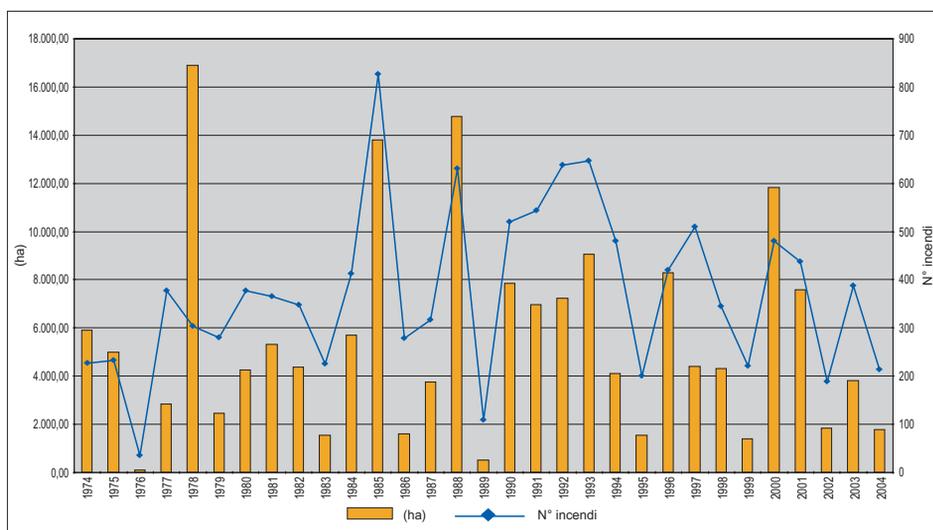
L'indicatore considerato ci fornisce, anno per anno, il numero e le superfici del territorio regionale interessate dagli incendi.

Analizzando la vasta serie storica di dati disponibile relativa all'ultimo trentennio (Figura 5.7), si può notare come la superficie regionale percorsa da incendio mostra elevate oscillazioni negli anni, con un valore minimo nel 1976 pari a 100,40 ha ed un valore massimo pari a 16.895,057 ha nel 1978, che sono determinate fondamentalmente dall'andamento climatico.

Foto 5.13
 Gli effetti devastanti del fuoco sulla macchia mediterranea. Per ricostituirsi impiegherà circa 30 anni. L'incendio del 25 agosto 2000, interessò 35 ettari di macchia in località Rottacapozza (Ugento - LE)
 Dati CFS di Gallipoli



Figura 5.7
 Andamento della superficie totale percorsa e del numero di incendi 1974/2004



Fonte: Elaborazione su dati "Programma di previsione e prevenzione degli incendi boschivi e piano regionale antincendi boschivi, redatti ai sensi della L. 225/92 e reg. CEE 2158/92" (BURP n. 85 suppl. del 28 agosto 1998); Corpo Forestale dello Stato - Coordinamento Regionale - Servizio Antincendi Boschivo per i dati 1995-2004



Altri evidenti picchi hanno caratterizzato gli anni 1985, 1988 e 2000, mentre bassi valori si sono registrati nei recenti 2002 e 2004. Il fenomeno, dunque, mostra attenuazione negli ultimi anni sia nel numero che nella superficie danneggiata.

Le cause che hanno scatenato gli incendi accaduti nel 2004, sono principalmente di natura dolosa (50,93%) e colposa (35,51%), solo per un episodio accidentale (0,47%), mentre in pochi casi dubbia (13,08%). Ciò è quanto si ripete regolarmente ogni anno.

Osservando la Tabella 5.20 si può dedurre come nell'anno 2004 si è registrata una netta riduzione del fenomeno, soprattutto se confrontato con l'anno 2003. Nel corso del 2003 si sono verificati 388 episodi d'incendio su una superficie regionale di 3.807,95 ettari, di cui il 41% circa di superficie boscata.

Nel 2004 si sono verificati, invece, 214 episodi d'incendio che hanno interessato complessivamente una superficie regionale pari a 1.765,45 ettari, di cui il 36,74% di superficie boscata.

Le province più colpite sono risultate, per entrambi gli anni, quella di Bari e di Foggia seguite dalla provincia di Taranto.

Tabella 5.20
Numero e Superficie forestale percorsa
dal fuoco in Puglia e per Provincia

2003					
Provincia	Superficie (ha)			N° incendi	Sup. media per incendio
	boscata	non boscata	totale		
Bari	293,23	1.048,48	1.341,71	95	3,09
Brindisi	81,81	5,50	87,31	13	6,29
Foggia	603,46	756,53	1.359,99	166	3,64
Lecce	108,66	98,00	206,66	55	1,98
Taranto	472,28	340,00	812,28	59	8,00
Puglia	1.559,44	2.248,50	3.807,95	388	4,02
2004					
Provincia	Superficie (ha)			N° incendi	Sup. media per incendio
	boscata	non boscata	totale		
Bari	254,85	488,65	743,50	40	6,37
Brindisi	19,71	10,96	30,67	11	1,79
Foggia	143,85	342,86	486,71	80	1,80
Lecce	63,76	102,81	166,57	45	1,42
Taranto	166,50	171,50	338,00	38	4,38
Puglia	648,67	1.116,78	1.765,45	214	3,03

Fonte: Corpo Forestale dello Stato, Coordinamento Regionale - Servizio Antincendi Boschivo



Tra gli eventi più significativi del 2003 ricordiamo l'incendio che si è verificato a Ruvo di Puglia in località Padula di Cristo - La ferrata, che ha interessato 110,00 ettari di boschi radi fortemente degradati, mentre per il 2004 quello relativo ad un bosco ceduo composto in Grumo Appula località Rosario - Monte Cucco. Un approfondimento concernente gli episodi che si verificano in aree regionali tutelate è riportato e illustrato nella Scheda V-5 che segue.

Incendi in Aree Protette e nei Siti Natura 2000

Incendi in Aree Protette e nei Siti Natura 2000

Gli incendi nelle aree regionali sottoposte a regime di tutela, come le aree protette e i siti Natura 2000, rappresentano una complessa problematica difficilmente gestibile. Tali eventi, spesso di natura dolosa, denotano come tali aree siano ancora vissute dalle popolazioni locali più come un vincolo e non come opportunità. Tuttavia essi rappresentano una grande minaccia per la biodiversità e una fonte di impatto non indifferente sul territorio che richiede, pertanto, forti azioni di sensibilizzazione e prevenzione.

Nelle Figure 5.8 a) b) e c) sono rappresentati gli incendi che si sono verificati rispettivamente nei due Parchi nazionali del Gargano e dell'Alta Murgia e nei siti Natura 2000 dal 2000 al 2004.

Nel Parco Nazionale del Gargano il numero di incendi, come anche le superfici investite, risultano progressivamente ridotte, dal 2003 ad oggi, del 37% per il numero di incendi, del 46% per la superficie boscata percorsa dal fuoco e del 24% per la superficie non boscata, come si deduce dai dati riportati nella tabella 5.21.

	N.	Sup. boscata ha	Sup. non boscata ha
Anno 2004	35	467.548	1.366.476
Anno 2005	22	641.950	272.243

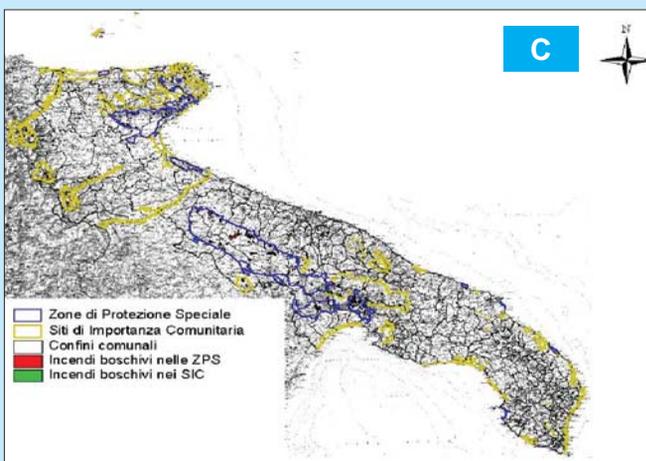
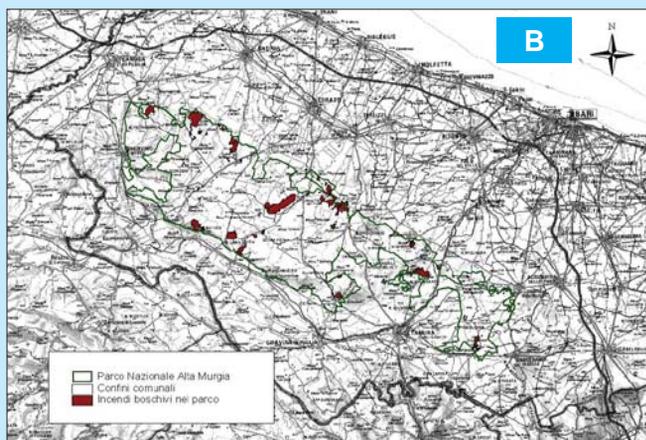
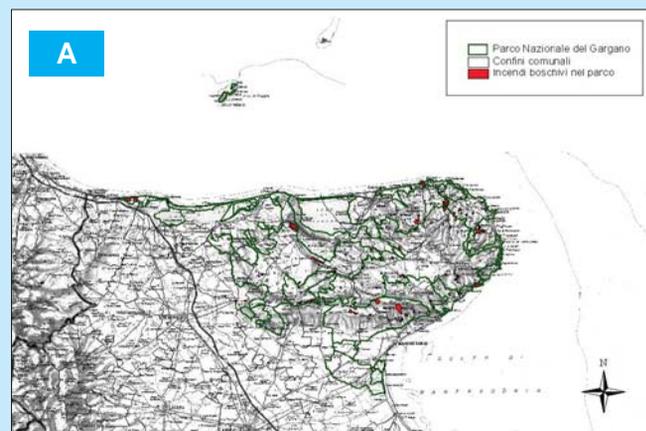
Fonte: www.parcogargano.it

Tab. 5.21
Incendi boschivi
nel Parco Nazionale del Gargano
periodo 1 gennaio - 30 settembre



Figura 5.8
Carte della distribuzione
degli incendi in:
a) Parco Nazionale del Gargano
b) Parco Nazionale dell'Alta Murgia
c) pSIC e ZPS

Incendi in Aree Protette e nei Siti Natura 2000



Fonte: Elaborazione su dati CFS - Servizio Antincendi Boschivo, 2004



5.4 La Pianificazione di settore

Più che di pianificazione settoriale, in tema di natura e biodiversità è più indicato parlare di progetti e iniziative rilevanti intraprese dalla Regione Puglia e da altri Enti Locali, finalizzati alla conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale regionale.

Tra essi va menzionata, per ciò che concerne la salvaguardia dell'avifauna di interesse comunitario, la recente predisposizione e approvazione di un Regolamento dal tema "Misure di conservazione relative a specie prioritarie di importanza comunitarie di uccelli selvatici nidificanti nei centri edificati ricadenti in proposti Siti di Importanza Comunitaria (pSIC) ed in Zone di Protezione Speciale (ZPS)" della Rete Natura 2000 in Puglia.

Un interessante Progetto LIFE NATURA per l'anno 2003 dal tema "Conservazione dell'habitat Thero-Brachypodietea pSIC Area delle Gravine" è in fase di attuazione a cura del Comune di Palagianello (Provincia di Taranto) ed ha come obiettivo la conservazione dei "patches" dei Thero-Brachypodietea (percorsi substeppici di graminacee e piante annue) attraverso azioni di riqualificazione come la salvaguardia il recupero e la riduzione degli impatti ambientali e azioni di sensibilizzazione con l'aumento della consapevolezza sui temi della biodiversità della comunità locale.

Allo stato attuale il grado di pianificazione esistente per i pSIC e le ZPS è praticamente nullo, poiché gran parte di essi risulta non dotato di Piano di gestione. Le uniche eccezioni sono rappresentate da alcuni siti per i quali tali detti piani sono prodotti e predisposti ma, tuttavia, non ancora adottati quali: pSIC "Rauccio" (il cui piano di gestione è stato prodotto nell'ambito di un progetto Life Natura del 1995), "Le Cesine" (elaborato a cura del WWF Italia) ed, infine, il pSIC/ZPS "Valloni e steppe pedegarganiche" (redatto dal WWF Italia nell'ambito del Progetto LIFE Natura B43200/98/491 "Azioni urgenti di protezione di siti Natura 2000 nel Parco Nazionale del Gargano").

Ad oggi, inoltre, nessuna delle aree protette istituite in Puglia è provvista di Piano del Parco e/o di Piano pluriennale di sviluppo esecutivi, strumenti pianificatori previsti dalla L. 394/91 e dalla L.R. 19/97, fatta eccezione del Parco Nazionale del Gargano che di recente ha approntato e trasmesso le proposte dei Piani in attesa della loro definitiva approvazione.



5.5 La Programmazione Regionale

Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente

Il Programma regionale per la tutela dell'ambiente, previsto dalla L.R. n. 17 del 2000 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale", attribuisce finanziamenti attraverso tre linee di intervento e relative azioni, afferenti all'Asse 2 "Aree naturali protette, natura e biodiversità", che possono essere riassunte come segue:

Linea di intervento a: Promozione sul territorio della Rete Ecologica. La linea di intervento persegue l'obiettivo di tutelare e valorizzare il patrimonio naturale attraverso la promozione sul territorio di aree naturali protette la cui istituzione in Puglia è normata dalla L. R. 19/97. Gli interventi finanziabili, che mirano a tutelare la biodiversità degli habitat naturali presenti nel territorio regionale attraverso il consolidamento della Rete Ecologica, sono finalizzati a:

- avviare studi di settore utili all'individuazione di nuove aree da tutelare o al completamento delle conoscenze naturalistiche delle aree già individuate, finalizzati alla individuazione delle modalità di connessione tra le diverse aree protette e gli habitat naturali e di specie presenti sul territorio regionale; promuovere iniziative di informazione;
- promuovere iniziative di informazione, sensibilizzazione, formazione ed educazione ambientale rivolte alle parti sociali coinvolte nel processo di istituzione delle aree protette individuate, finalizzate al riconoscimento del patrimonio naturale e ambientale, alla corretta tutela e gestione dello stesso nonché alla descrizione delle opportunità derivanti dall'istituzione di aree protette su territorio regionale;
- assicurare la funzionalità degli Enti di gestione delle aree protette istituite per la redazione nonché l'attuazione degli strumenti di pianificazione previsti dalla legge 19/97 (Piano per il Parco e Piano pluriennale economico-sociale per la promozione delle attività compatibili);
- definire i piani di gestione degli habitat naturali e degli habitat di specie di interesse comunitario, non già inseriti nelle perimetrazioni di aree naturali protette nazionali e regionali;
- realizzare interventi per la fruibilità delle aree naturali protette e di valorizzazione dei siti costituenti la Rete Ecologica regionale.

Per ciò che concerne lo stato di attuazione della linea di intervento, sono stati già approvati e finanziati i Piani delle Province di Bari, Foggia, Lecce e Taranto.

Linea di intervento b: Supporto tecnico-scientifico per la costruzione della Rete Ecologica - Sistema delle aree protette e degli habitat naturali della regione



Puglia. La linea di intervento, in corso di realizzazione, ha come obiettivo quello di assicurare all'Ufficio Parchi e Riserve Naturali della Regione un adeguato supporto tecnico per la realizzazione e gestione del sistema delle aree protette regionali e di individuazione della rete ecologica regionale, la definizione e implementazione del SIT delle aree naturali protette con realizzazione di un data-base geografico e alfa-numerico contenente i monitoraggi e le analisi previste, nonché la verifica e monitoraggio degli usi del suolo e delle trasformazioni del territorio nell'ambito delle aree naturali protette. Tale supporto è garantito attraverso il ricorso ad una Segreteria Tecnica di dieci esperti opportunamente selezionati.

Linea di intervento c: Fiera internazionale dei Parchi del Mediterraneo – Mediterre. Tale linea di intervento, in corso di realizzazione, ha l'obiettivo di costituire in Puglia un punto di riferimento, riconosciuto a livello internazionale, per l'approfondimento, la conoscenza e la diffusione delle tematiche concernenti lo sviluppo sostenibile, da perseguire anche attraverso la valorizzazione della rete ecologica. L'azione consiste nel consolidare l'iniziativa "Mediterre" attivata nel corso del 2003 quale manifestazione a carattere internazionale in materia di sviluppo sostenibile.

Il POR Puglia 2000-2006

Nell'ambito della Programma Operativo Regionale 2000-2006 sono previsti finanziamenti rivolti alla salvaguardia del patrimonio naturale e boschivo attraverso le misure di seguito descritte che afferiscono sostanzialmente all'Asse I "Risorse Naturali" (mis. 1.6 e 1.7) e all'Asse II "Sistemi locali di sviluppo" (mis. 4.6):

Misura 1.6 – Salvaguardia e valorizzazione dei beni naturali e ambientali (FESR).

La misura si articola in 4 linee di intervento:

- implementazione del sistema delle conoscenze di base ai fini dello sviluppo, della pianificazione e della programmazione della rete regionale delle aree naturali protette;
- conservazione e recupero del patrimonio naturale regionale;
- strutture e infrastrutture finalizzate alla fruizione compatibile e alla conoscenza delle aree naturali protette;
- sensibilizzazione, informazione e promozione.

Soggetti destinatari dell'intervento: Amministrazioni pubbliche, ONG ambientaliste, Enti gestori di aree naturali protette.



Misura 1.7 – Incremento e gestione dei boschi e tutela della biodiversità del patrimonio forestale (FEOGA). A seguito della riprogrammazione di metà periodo, la misura è attualmente articolata in 4 azioni nell’ambito delle quali sono previsti investimenti materiali ed immateriali pubblici e investimenti privati finalizzati a:

- A) imboschimenti a scopo ambientale;
- B) miglioramento boschi esistenti;
- C) difesa della biodiversità;
- F) interventi per la ricostruzione dei boschi e per la prevenzione dai danni e dagli incendi.

Soggetti destinatari dell’intervento: Comuni e consorzi di comuni, privati e loro associazioni (azione A); Amministrazioni pubbliche, Enti di diritto pubblico e privato, Comuni e Consorzi di Comuni, privati e loro associazioni (azioni B, C e F).

Misura 4.6 - Selvicoltura (FEOGA). La misura è articolata in un’unica azione, finalizzata al mantenimento e miglioramento della stabilità ecologica delle foreste in zone la cui funzione produttiva ed ecologica sia di interesse pubblico.

Soggetti destinatari dell’intervento: Privati e Comuni in forma singola o associata.

BIBLIOGRAFIA

AA.VV., 1997 – *Progetto Rete Natura 2000 – Bioitaly nella Regione Puglia*, Ministero Ambiente, UE, Regione Puglia Assessorato Ambiente Ufficio Parchi e Riserve Naturali.

AA.VV., 2000 – *Progetto Wetlands*. Programma INTERREG II, Regione Puglia Assessorato Ambiente Ufficio Parchi e Riserve Naturali.

APAT, 2004 – *Annuario dei dati ambientali*.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S., 1998 - *Libro Rosso degli Animali d'Italia (Vertebrati)*, WWF Italia, Roma.

BURP n. 85 suppl. del 28 agosto 1998 – *Programma di previsione e prevenzione degli incendi boschivi e piano regionale antincendi boschivi, redatti ai sensi della L. 225/92 e reg. CEE 2158/92*.

CONTI F., MANZI A., PEDROTTI F., 1997 - *Liste Rosse Regionali delle Piante d'Italia*, WWF Società Botanica Italiana, Camerino.



ISTAT, 1997 – *Statistiche forestali*, Anno 1994.

MARCHIORI S., MEDAGLI P., MELE C., SCANDURA S., ALBANO A., 2000 - *Caratteristiche della flora vascolare pugliese*, Cahiers Options Méditerranéennes Vol. 53, CIHEAM .

MARCHIORI S., MEDAGLI P., MELE C., SCANDURA S., ALBANO A., 2000 - *Piante ed habitat rari, a rischio e vulnerabili della Puglia*, Cahiers Options Méditerranéennes Vol. 53, CIHEAM.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Dipartimento per l'assetto dei valori ambientali del territorio Direzione per la Conservazione della Natura, 2003 - *Elenco Ufficiale delle Aree Naturali Protette*, 5° Aggiornamento.

MINISTERO DELL'AMBIENTE E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO, Dipartimento Protezione Natura, 2002 - *Banca dati Flora Vascolare Italiana*.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI, Corpo Forestale dello Stato Servizio Antincendi Boschivi, 2000 - *Gli incendi boschivi del 2000*.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI, Corpo Forestale dello Stato Servizio Antincendio Boschivo, 2001 - *Gli incendi boschivi del 2001*.

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE E FORESTALI, Corpo Forestale dello Stato Servizio Antincendio Boschivo, dicembre 2001 – *Indagine conoscitiva incendi boschivi*.

OSSERVATORIO DI ECOLOGIA APPENNINICA, 2001 - *Rapporto preliminare sullo Stato dell'Ambiente del Subappennino Dauno*.

PIGNATTI S., 1982 - *Flora d'Italia*.

REGIONE PUGLIA, 2002 - *Nuova stesura della Valutazione Ex-Ante Ambientale* - POR Puglia 2000-2006.

REGIONE PUGLIA, Assessorato all'Agricoltura-Settore Foreste, 1999 – *Boschi di Puglia*, Levante Ed. srl., Bari.

REGIONE PUGLIA, Assessorato all'Ambiente, Agriconsulting S.p.A., 2002 – *Studio di fattibilità per la definizione e sviluppo del sistema regionale delle aree protette e interconnessione al sistema ambientale*.

REGIONE PUGLIA, Assessorato all'Ambiente, AGROTEC Studi e Progetti in Agricoltura, 2002 - *Studio di fattibilità per la conservazione e la valorizzazione del sistema delle zone umide pugliesi*.

SIGISMONDI A., 2003 - *Isola Biologica, la fauna del Parco Nazionale del Gargano*, Edizioni del Parco.

SITOGRAFIA

<http://parchi.regione.puglia.it>: il link consente di consultare le informazioni disponibili relative ai siti Natura 2000 in Puglia e alle aree protette istituite.

www.parcogargano.it

www.apat.gov.it



6. rifiuti



Introduzione

Come già avvenuto in passato, il lavoro normativo in materia di rifiuti, sia a livello comunitario che nazionale, è proseguito senza sosta portando con sé, fin dai primi mesi del 2005, modifiche a leggi esistenti e la regolamentazione di nuovi ambiti.

In tema di imballaggi e rifiuti di imballaggi, ad esempio, la Direttiva 2004/12/CE e la Decisione 2005/270/CE hanno provveduto, rispettivamente, a rivedere ed integrare la Direttiva 94/62/CE e a definire le informazioni che saranno oggetto di comunicazione alla Comunità Europea da parte degli Stati Membri.

Altre novità elaborate in sede comunitaria concernono i veicoli fuori uso – per i quali è stata emanata la Decisione 2005/293/CE che istituisce le modalità di controllo dell'osservanza degli obiettivi di reimpiego/recupero e di reimpiego/riciclaggio fissati nella Direttiva 2000/53/CE – e i rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), oggetto della Decisione 2005/369/CE che stabilisce le modalità di sorveglianza del rispetto degli obblighi incombenti sugli Stati membri e definisce i formati per la presentazione dei dati ai fini della Direttiva 2002/96/CE.

Argomento molto discusso è tuttora cosa debba intendersi per “rifiuto”: in particolare l'atteggiamento del detentore, è stato oggetto di interpretazione autentica con l'articolo 14 del D. Lgs. 138/02, convertito nella Legge 178/02.

Tale definizione della nozione di rifiuto ha formato oggetto della Decisione C(2002)3868, con la quale la Commissione europea ha avviato nei confronti dell'Italia una procedura di infrazione, ritenendo la richiamata interpretazione autentica contrastante con gli obblighi previsti dalle Direttive 75/442/CEE e 91/156/CEE, in quanto costituente un'indebita limitazione del campo di applicazione della nozione di rifiuto.

In ambito nazionale, oltre all'integrazione, operata dal DPCM 22/12/04, del Modello Unico di Dichiarazione (MUD) con un'apposita sezione dedicata ai veicoli a fine vita o fuori uso, sono stati ridefiniti dalla Comunitaria 2004 (Legge 62/05, art. 18) gli obblighi a carico dei detentori di apparecchi contenenti PCB e dei soggetti autorizzati al relativo smaltimento.

Ancora, la Legge 308/04 (c.d. legge delega ambientale) nell'incaricare il Governo di emanare, entro luglio 2006, uno o più decreti di riordino della normativa in materia di gestione dei rifiuti e bonifica dei siti contaminati, ha provveduto a sancire la natura di materie prime secondarie (MPS) dei rottami ferrosi e non ferrosi derivanti da operazioni di recupero e l'esclusione dalla disciplina dettata dal D. Lgs. 22/97 del combustibile ottenuto dai rifiuti urbani e speciali non pericolosi (CDR), utilizzato in co-combustione in impianti di produzione di energia elettrica e in cementifici.



Mentre è giunto a conclusione il percorso del decreto legislativo recante attuazione delle Direttiva 2000/76 sull'incenerimento dei rifiuti (Scheda VI-2) e l'iter di recepimento delle Direttive 2002/95/CE e 2002/96/CE inerenti ai RAEE (Scheda VI-3), in dirittura d'arrivo dovrebbe essere l'emanazione della nuova stesura del D.M. 5/02/98 - introduttivo delle "quantità massime" dei rifiuti non pericolosi che, per ciascun tipo, è possibile recuperare in forma agevolata

La Normativa di Riferimento

La Normativa di Riferimento

NORMATIVA COMUNITARIA

Dir. 2004/12/CE - Modifiche alla direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio (e **s.m. e i.** introdotte dalla Dir. 2005/20/CE; integrata dalla Dec. 2005/270/CE)

Dec. 2003/33/CE - Direttiva 1999/31/CE. Criteri e procedure per l'ammissione dei rifiuti nelle discariche

Dir. 2002/96/CE - Rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche – RAEE (e **s.m. e i.** introdotte dalla Dir. 2003/108/CE e dalla Dec. 2004/249/CE)

Reg. 2150/2002/CE - Statistiche sui rifiuti (e **s.m. e i.** introdotte dal Reg.(CE) 1445/2005)

Dec. 2000/532/CE - Nuovo CER. Catalogo Europeo dei Rifiuti (e **s.m. e i.** introdotte dalle Dec. 2001/118/CE, 2001/119/CE e 2001/573/CE)

Dir. 2000/59/CE - Impianti portuali di raccolta per i rifiuti prodotti dalle navi e i residui di carico

Dir. 2000/76/CE - Incenerimento dei rifiuti

Dir. 2000/53/CE - Veicoli fuori uso (e **s.m. e i.** introdotte da: Dec. 2002/151/CE; Dec. 2002/525/CE; Dir. 2003/138/CE)

Dir. 1999/31/CE - Discariche di rifiuti

Dir. 94/62/CE - Imballaggi e rifiuti di imballaggio

Dir. 94/67/CE - Incenerimento dei rifiuti pericolosi (**abrogata** dall'articolo 18 della Dir. 2000/76/CE a decorrere dal 28 dicembre 2005)

Reg. CEE 259/1993 - Import / export di rifiuti (e **s.m. e i.** introdotte da: Dec. 94/721/CE; Reg.CE n. 120/97; Dec. 98/368/CE; Dec. 1999/816/CE; Reg. CE 2557/2001)

Dir. 91/689/CEE - Rifiuti pericolosi

Dir. 91/156/CEE - Direttiva del Consiglio del 18 marzo 1991 che modifica la direttiva 75/442/CEE relativa ai rifiuti

NORMATIVA NAZIONALE

L. 17 agosto 2005, n. 168 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 30 giugno 2005, n. 115, recante disposizioni urgenti per assicurare la funzionalità di settori della pubblica amministrazione. Disposizioni in materia di organico del personale della carriera diplomatica, delega al



La Normativa di Riferimento

Governo per l'attuazione della direttiva 2000/53/CE in materia di veicoli fuori uso e proroghe di termini per l'esercizio di deleghe legislative

D.M. 3 agosto 2005 - Definizione dei criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica

D.Lgs. 25 luglio 2005, n. 151 - Attuazione delle direttive 2002/95/Ce, 2002/96/Ce e 2003/108/Ce, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti

D. Lgs. 11 maggio 2005, n. 133 - Attuazione della direttiva 2000/76/CE, in materia di incenerimento dei rifiuti

L. 18 aprile 2005, n. 62 - Disposizioni per l'adempimento di obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia alle Comunità europee. Legge comunitaria 2004

D.P.C.M. 22 dicembre 2004 - Approvazione del modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2005 - cap. 1 sezione veicoli a fine vita o fuori uso

L. 15 dicembre 2004, n. 308 - Delega al Governo per il riordino della legislazione ambientale

D.M. 3 Giugno 2004, n. 167 - Regolamento concernente modifiche al decreto ministeriale 28 aprile 1998, n. 406, recante: "Norme di attuazione di direttive dell'Unione europea, avente ad oggetto la disciplina dell'Albo nazionale delle imprese, che effettuano la gestione dei rifiuti".

D.P.R. 15 luglio 2003, n. 254 - Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari

D. Lgs. 24 giugno 2003, n. 209 - Attuazione della direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso

D. Lgs. 24 giugno 2003, n. 182 - Attuazione della direttiva 2000/59/CE sui rifiuti prodotti dalle navi

D.M. 13 marzo 2003 - Criteri di ammissibilità dei rifiuti in discarica (**abrogato** dal DM 3/08/05)

D. Lgs. 13 gennaio 2003, n. 36 - Attuazione della direttiva 1999/31/Ce "Discariche di rifiuti"

D.M. 9 gennaio 2003 - DM 5 febbraio 1998 / Esclusione dei pneumatici ricostruibili dall'elenco di rifiuti non pericolosi

D.P.C.M. 24 dicembre 2002 - Approvazione del nuovo modello unico di dichiarazione ambientale per l'anno 2003

L. 31 luglio 2002, n. 179 (Collegato ambientale alla Finanziaria 2002) – Disposizioni in materia ambientale

D.M. 12 giugno 2002, n. 161 - Norme tecniche per il recupero agevolato dei rifiuti pericolosi ex D. Lgs. 22/1997

L. 8 agosto 2002, n. 178 - Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 8 luglio 2002, n. 138, recante interventi urgenti in materia tributaria, di privatizzazioni, di contenimento della spesa farmaceutica e per il sostegno dell'economia anche nelle aree svantaggiate

D. L. 8 luglio 2002, n. 138 - Interventi urgenti in materia tributaria, di privatizzazioni, di contenimento della spesa farmaceutica e per il sostegno dell'economia anche nelle aree svantaggiate (**articolo 14: definizione di rifiuto**)

L. 23 marzo 2001, n. 93 - Disposizioni in campo ambientale



La Normativa di Riferimento

- D.M. 11 ottobre 2001** - Utilizzo dei trasformatori contenenti PCB
D. Lgs. 22 maggio 1999, n. 209 - Attuazione della direttiva 96/59/CE relativa allo smaltimento dei policlorodifenili e dei policlorotrifenili
D.P.R. 27 aprile 1999, n. 158 - Elaborazione del metodo normalizzato per la definizione della tariffa rifiuti
L. 9 dicembre 1998, n. 426 - Nuovi interventi in campo ambientale
D.M. 4 agosto 1998, n. 372 - Riorganizzazione del Catasto dei rifiuti
D.M. 5 febbraio 1998 - Recupero rifiuti non pericolosi (e **s.m. e i.** introdotte da: D.M. 9/01/03; D.M. 27/07/04)
D. Lgs. 5 febbraio 1997, n. 22 - Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e rifiuti di imballaggio
L. 25 gennaio 1994, n. 70 - Norme per la semplificazione degli adempimenti in materia ambientale, sanitaria e di sicurezza pubblica, nonché per l'attuazione del sistema di ecogestione e di audit ambientale.

NORMATIVA REGIONALE

- D.G.R. 29 dicembre 2004, n. 2028** - Criteri per la destinazione ed utilizzo dei fondi ecotassa di cui alla L. 549/95 e L.R. 5/97
D.C.D. 8 settembre 2004, n. 151 - Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004
D.C.D. 30 settembre 2002, n. 296 - Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Completamento, integrazione e modificazione
D.C.D. 6 marzo 2001, n. 41 - Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate
L.R. 4 settembre 2001, n. 26 - Disposizioni tributarie in materia di rifiuti solidi
L.R. 30 novembre 2000, n. 17 - Conferimento di funzioni e compiti amministrativi in materia di tutela ambientale
L.R. 6 settembre 1999, n. 29 - Adeguamento aliquote tributo speciale per il deposito in discarica dei rifiuti solidi
L.R. 22 gennaio 1997, n. 5 - Tributo speciale per il deposito in discarica di rifiuti solidi
L.R. 18 luglio 1996, n. 13 - Nuove norme per l'accelerazione e lo snellimento delle procedure per l'attuazione del piano regionale e della organizzazione dei servizi di smaltimento di rifiuti urbani, modifiche e integrazioni alla legge regionale 13 agosto 1993, n. 17 <rifiuti urbani>
L.R. 19 aprile 1995, n. 23 - Disposizioni tributarie in materia di rifiuti solidi
L.R. 13 agosto 1993, n. 17 - Organizzazione dei servizi di smaltimento dei rifiuti urbani
L.R. 3 ottobre 1986, n. 30 - D.P.R. 10 Settembre 1982, n. 915. Smaltimento rifiuti. Norme integrative e di prima attuazione
L.R. 27 dicembre 1976, n. 29 - Modificazione della legge regionale 18 agosto 1973, n. 21 concernente: "Contributi della Regione a Comuni e Consorzi di Comuni per l'impianto di inceneritori di rifiuti solidi urbani"
L.R. 18 agosto 1973, n. 21 - Contributi della Regione a Comuni e Consorzi di Comuni per l'impianto di inceneritori di rifiuti solidi urbani



PROVVEDIMENTI RELATIVI ALL'EMERGENZA RIFIUTI NELLA REGIONE PUGLIA

D.P.C.M. 28 gennaio 2005 - Proroga dello stato di emergenza nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della regione Puglia.

D.P.C.M. 13 gennaio 2004 - Proroga dello stato di emergenza nel territorio della regione Puglia nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione.

O.P.C.M. 12 marzo 2003, n. 3271 - Ulteriori disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dei rifiuti urbani, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nella Regione Puglia.

D.P.C.M. 20 dicembre 2002 - Proroga dello stato di emergenza nel territorio della Regione Puglia nel settore dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione.

O.P.C.M. 22 marzo 2002, n. 3184 - Disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza nel settore dell'approvvigionamento idrico, del trasporto e della distribuzione delle acque per i diversi usi nella regione Puglia.

O.M.I 4 agosto 2000, n. 3077 - Ulteriori disposizioni per fronteggiare l'emergenza in materia di gestione dei rifiuti urbani, speciali e speciali pericolosi, in materia di bonifica e risanamento ambientale dei suoli, delle falde e dei sedimenti inquinanti, nonché in materia di tutela delle acque superficiali e sotterranee e dei cicli di depurazione nel territorio della Regione Puglia.

O.P. Bari 2 maggio 2000 - Revoca delle ordinanze del commissario delegato n. 24 del 15 giugno 1999, n. 1 del 23 settembre 1997 e n. 13 del 25 febbraio 1998 in materia di rifiuti urbani, di rifiuti speciali e di rifiuti da imballaggio secondario e terziario.

O.P.C.M. 3 marzo 2000, n. 3045 - Stato di emergenza socio-economico-ambientale nella Regione Puglia.

D.P.C.M. 29 dicembre 1999 - Situazioni di emergenza ambientale nella regione Puglia per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, e nella regione Calabria per la gestione dei rifiuti urbani e speciali, anche pericolosi, nonché in materia di bonifica e risanamento ambientale e tutela delle acque.

D.P.C.M. 8 novembre 1994 - Dichiarazione dello stato di emergenza a norma dell'articolo 5, comma 1, della legge 24 febbraio 1992, n. 225, in ordine alla situazione socio-economico-ambientale determinatasi nella Regione Puglia.

O.P.C.M. 8 novembre 1994 - Immediati interventi per fronteggiare lo stato di emergenza socio-economico-ambientale determinatosi nella Regione Puglia.



Le nuove regole sull'incenerimento dei rifiuti

Le nuove regole sull'incenerimento dei rifiuti

Approvato nel Consiglio dei Ministri del 29 aprile 2005, su proposta del Ministro per le politiche comunitarie e del Ministro dell'ambiente e della tutela del territorio, il decreto legislativo per l'attuazione della direttiva 2000/76 sull'incenerimento dei rifiuti.

Esso si applica agli impianti di incenerimento e di co-incenerimento dei rifiuti, pericolosi e non pericolosi, e stabilisce le misure e le procedure finalizzate a prevenire e ridurre gli effetti negativi sull'ambiente, in particolare l'inquinamento atmosferico, del suolo, delle acque superficiali e sotterranee, nonché i rischi per la salute umana che ne derivino.

Il provvedimento regola tutte le fasi dell'incenerimento dei rifiuti, dal momento della ricezione nell'impianto fino alla corretta gestione e smaltimento delle sostanze residue, e stabilisce:

- i valori limite di emissione degli impianti di incenerimento e di co-incenerimento dei rifiuti;
- i metodi di campionamento, di analisi e di valutazione degli inquinanti derivanti dagli stessi impianti;
- i criteri e le norme tecniche generali riguardanti le caratteristiche costruttive e funzionali, nonché le condizioni di esercizio degli impianti, con particolare riferimento alle esigenze di assicurare una elevata protezione dell'ambiente contro le emissioni causate dall'incenerimento e dal co-incenerimento dei rifiuti;
- i criteri temporali di adeguamento degli impianti già esistenti alle nuove disposizioni (28 dicembre 2005).

E' anche previsto che i cittadini possano accedere a tutte le informazioni, così da essere coinvolti nelle eventuali opportune decisioni. Infatti:

- le autorizzazioni alla realizzazione e all'esercizio degli impianti di incenerimento o di co-incenerimento sono rilasciate solo dopo aver garantito l'accesso alle informazioni secondo le procedure indicate nell'art. 15, commi 2 e 3;
- per gli impianti aventi una capacità nominale > 2 t/h, il gestore predispone una relazione annuale relativa al funzionamento ed alla sorveglianza dell'impianto (con informazioni in merito all'andamento del processo e delle emissioni nell'atmosfera e nell'acqua) che, trasmessa all'autorità competente, sarà resa accessibile al pubblico;
- l'autorità competente redige un elenco, accessibile al pubblico, degli impianti di incenerimento e co-incenerimento aventi una capacità nominale < 2 t/h.

Foto 6.2 - Impianto di produzione di energia da rifiuti (CDR) in agro di Massafra (TA)



Fonte: www.governo.it

Scheda VI - 2



La gestione dei RAEE

La gestione dei RAEE

Computer, telefonini, fax, piccoli e grandi elettrodomestici, giocattoli e apparecchiature per lo sport e il tempo libero, ecc. Apparecchi che quando non servono più, diventano un'enorme quantità di rifiuti: circa 14 kg pro capite prodotti ogni anno, secondo le stime della Commissione europea, con un aumento compreso fra il 3% e il 5% l'anno. In Italia, ogni anno, si producono **784.000 tonnellate di rifiuti** da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE). Di questi, secondo il *Rapporto Rifiuti 2004 di APAT e ONR*, se ne recuperano 52.677 t/anno.



Foto 6.3 - Rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche

Oltre il **90% di tali RAEE finisce negli inceneritori** senza separazione dei materiali, oppure è collocato in discarica.

Secondo un recente **rapporto del WWF**, il solo incenerimento di questi rifiuti nei Paesi dell'UE è responsabile di emissioni in atmosfera di circa 36 t di **mercurio** e 16 t di **cadmio** all'anno e contribuisce a più del 50% del **piombo** immesso negli inceneritori, senza contare le notevoli emissioni di diossine e furani.

Una regolamentazione normativa esiste a livello comunitario e, finalmente, anche a livello nazionale. E' del 25 luglio 2005, infatti, il **decreto legislativo n. 151** che attua le direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti. Queste le principali finalità:

- riduzione al minimo della produzione di rifiuti provenienti da apparecchiature elettriche ed elettroniche attraverso la massimizzazione del reimpiego/recupero di quelle esauste e, soprattutto, con la prevenzione, alla fonte, della formazione di rifiuti grazie a una progettazione ecocompatibile (il cosiddetto *design for environment*) di apparecchi che considerino gli aspetti ambientali ed i costi correlati alla corretta gestione una volta diventati rifiuto;
- obbligo di raccolta differenziata e realizzazione di un sistema di raccolta, recupero e riciclaggio;
- divieto di collocazione in discarica dei RAEE che non siano stati preventivamente sottoposti a selezione;
- divieto di utilizzo e di immissione sul mercato a partire dal 1° luglio 2006 di una serie di sostanze pericolose, quali mercurio, piombo, cadmio, cromo esavalente, bifenili polibromurati ed etere di difenile polibromurato;
- realizzazione di sistemi di trattamento, recupero e smaltimento finale di questi rifiuti finanziati essenzialmente dai produttori delle apparecchiature;
- segnalazione ai consumatori, con apposita marchiatura presente su tutti gli apparecchi elettrici ed elettronici, della necessità della raccolta differenziata.

Per garantire il corretto funzionamento, sia dal punto di vista finanziario che organizzativo, dei sistemi di gestione e smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici, il



La gestione dei RAEE

decreto istituisce, presso il ministero dell'Ambiente, un **Comitato di vigilanza e di controllo**, un **Comitato di indirizzo sulla gestione dei RAEE** e un **Registro nazionale** dei soggetti obbligati allo smaltimento di questa tipologia di rifiuti.

Il provvedimento ha, in particolare, ad oggetto i seguenti **prodotti** (e relativi rifiuti):

- grandi e piccoli elettrodomestici;
- apparecchiature informatiche e per le telecomunicazioni;
- apparecchiature di consumo;
- apparecchiature di illuminazione;
- strumenti elettrici ed elettronici (ad eccezione degli utensili industriali fissi di grandi dimensioni);
- giocattoli e apparecchiature per lo sport e per il tempo libero;
- dispositivi medici (ad eccezione di quelli impiantati e infettati);
- strumenti di monitoraggio e controllo;
- distributori automatici.

I RAEE sono classificati, in funzione della provenienza, nelle categorie dei professionali e di quelli provenienti da nuclei domestici. L'obiettivo finale di raccolta differenziata della spazzatura elettronica proveniente dai nuclei familiari, da raggiungere entro il 31 dicembre 2008, è fissato in **4 kg/ab*anno**.

Il finanziamento delle operazioni di trasporto, trattamento, recupero e smaltimento finale della spazzatura elettronica è a carico dei produttori. Entro il 31 dicembre 2006 i produttori dovranno garantire il raggiungimento di determinati **obiettivi di recupero**, che vanno dal 70 all'80% in peso in relazione alla tipologia di appartenenza. I distributori di nuovi prodotti, inoltre, dovranno assicurare, all'atto di vendita, il ritiro gratuito di quelli analoghi provenienti da nuclei domestici e giunti a fine vita, nonché provvedere al loro conferimento presso centri istituiti per il recupero.

Spetterà, invece, ai Comuni assicurare entro il 13 agosto 2005 la creazione di un sistema di raccolta differenziata dei rifiuti tecnologici. I consumatori, invece, sono tenuti esclusivamente a raccogliere e conferire separatamente rispetto ai rifiuti urbani i propri RAEE.

Il Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio trasmette alla Commissione europea, a decorrere dall'anno 2008, e successivamente ogni due anni, le informazioni sulle quantità e categorie di AEE immesse sul mercato, raccolte attraverso tutti i canali, reimpiagate, riciclate e recuperate nel biennio precedente (il primo è il 2005-2006).

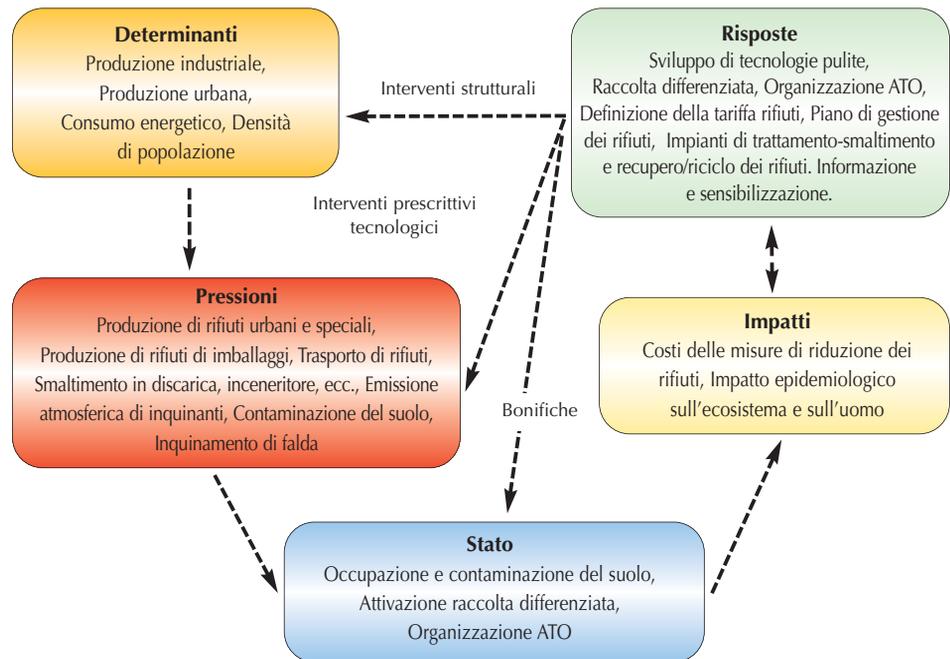


Fonte: Newsletter *Ecosportello*, Legambiente, Anno 4 N. 5, 18 luglio 2005 (www.ecosportello.org.)



Il set di indicatori sui rifiuti

La metodologia DPSIR applicata ai rifiuti è illustrata di seguito.



Particolare attenzione occorre rivolgere agli indicatori di pressione (P) al fine di pervenire ad una valutazione delle dimensioni effettive del problema rifiuti a livello regionale, agli indicatori di driving (D) per individuare le principali azioni generatrici delle pressioni ed agli indicatori di risposta (R) per verificare gli esiti dell'attuazione di atti strategici pianificatori e normativi locali.

Le **Determinanti**, in questo caso, sono riconducibili ai seguenti fattori: insediamenti (urbani, industriali produttivi, turistici); portualità; agricoltura ed agroindustria; allevamenti; produzione di energia.

Le **Pressioni** sono legate essenzialmente a:

- produzione di rifiuti in costante aumento soprattutto per gli speciali;
- preponderante smaltimento in discarica ed incompleta realizzazione/operatività dell'impiantistica di trattamento, riutilizzo e recupero/riciclo, nonché mancanza di nuove tecniche di automazione del trattamento dei rifiuti;
- ricorso a sistemi illegali di smaltimento molto più economici dei sistemi convenzionali, con rischio di inquinamento di falda, suolo ed atmosfera;
- eccessiva produzione di imballaggi e scarsa capacità di recupero/intercettazione dei rifiuti di imballaggi;



- importazione ed esportazione dei rifiuti, anche pericolosi, rispetto ai quali risultano fortemente carenti le informazioni sui quantitativi movimentati.

Le **Risposte** per affrontare adeguatamente la problematica dei rifiuti consistono nel favorire:

- il passaggio dall'attuale fase straordinaria ad una fase ordinaria con il completo recepimento della normativa comunitaria e nazionale in materia di ambiente, l'operatività degli organismi (ATO Ambiti Territoriali Ottimali, Consorzi, etc.), l'elaborazione e l'adozione della necessaria Programmazione e pianificazione di settore;
- la realizzazione delle infrastrutture necessarie per il monitoraggio e il controllo dell'ambiente (costruzione di mappe), sia a livello territoriale che industriale, comprendendo apparecchi di rilevazione, sistemi di elaborazione, completamento della rete di laboratori di controllo, accreditamento dei laboratori stessi;
- l'informazione, educazione e sensibilizzazione della popolazione e delle imprese alla tutela dell'ambiente attraverso la riduzione della produzione di rifiuti e il riciclaggio degli stessi;
- la raccolta differenziata dei rifiuti, al fine di raggiungere gli obiettivi percentuali fissati dalla normativa;
- la realizzazione degli interventi prioritari di bonifica dei siti inquinati e avvio di un efficace sistema di monitoraggio e controllo degli stessi;
- l'attivazione del mondo delle imprese, anche attraverso specifici incentivi, in un impegno generalizzato per la riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti in uscita dai cicli produttivi, per l'introduzione di processi innovativi e l'adozione delle migliori tecnologie disponibili di trattamento e smaltimento (BTA);
- lo sviluppo di politiche attive per il lavoro e la formazione finalizzate all'ambiente, rivolte in particolare ad operatori della raccolta differenziata ed a coloro che si occupano della gestione degli impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti.

Gli indicatori prescelti (quadro riassuntivo sotto riportato) sono stati valutati in base alla loro popolabilità, alla capacità di monitorare il raggiungimento degli obiettivi fissati dalle politiche di settore e, più in generale, di rappresentare la risposta alle richieste di informazioni del quadro normativo.

L'insieme è articolato in quattro sottotematiche di riferimento:

- produzione dei rifiuti, distinguendo tra RU e RS. Per gli speciali, alla suddivisione in pericolosi e non pericolosi, è seguita un'ulteriore disaggregazione per settore economico di provenienza;



- gestione dei rifiuti, sia urbani che speciali, con riferimento alle diverse tipologie di trattamento riportate negli allegati B e C del D.Lgs. 22/97;
- raccolta differenziata e imballaggi, utilizzando per questi ultimi materiali – in assenza di rilevazioni puntuali – i dati diffusi dai Consorzi di filiera facenti capo al CONAI;
- dotazione impiantistica regionale dedicata ai rifiuti, sia prevista che attuale.

Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponibilità dati	Stato ambientale dell'indicatore
Produzione di rifiuti	Produzione totale di rifiuti (valore annuo)	D - P	**	
	Produzione di RU (valore annuo totale e procapite)	D - P	**	
	Produzione di RS (pericolosi e non pericolosi, totale e procapite annuo, per codice CER e per attività NACE)	D - P	*	
	Quantità di apparecchi contenenti PCB	P - R	***	
Gestione dei rifiuti (trattamento, smaltimento e recupero)	Quantità di RU trattati/smaltiti per tipologia di trattamento/smaltimento (valore annuo)	P - R	*	
	Quantità di RS trattati/smaltiti per tipologia di trattamento/smaltimento (valore annuo)	R	*	
	Quantità di RU ed RS destinati a recupero energetico e recupero/riutilizzo di materia (valore annuo)	R	*	
Raccolta differenziata e imballaggi	Quantitativi e frazioni di RU oggetto di raccolta differenziata (valore annuo)	S - R	***	
	Comuni che hanno attivato la raccolta differenziata	S - R	***	
	Applicazione della tariffa sui RU	R	*	
	Gestione imballaggi	P	*	
Dotazione impiantistica	Ambiti Territoriali Ottimali istituiti	S - R	***	
	Impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti in esercizio	P - R	*	



6.1 La produzione

6.1.1 Produzione annua totale

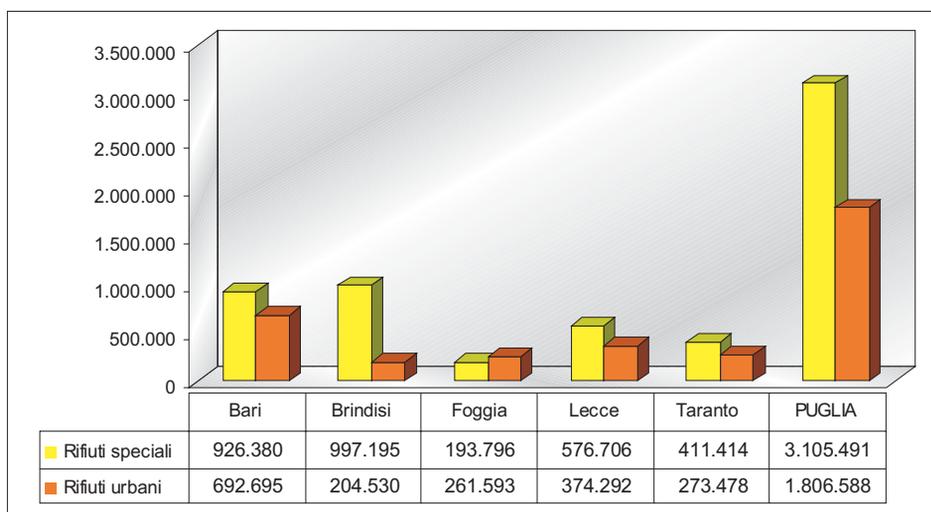
Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Com'è evoluta la produzione totale dei rifiuti?	<p>Percentuale di incremento della produzione di rifiuti, in particolare RS</p> <p>Decisione 1600/2002/CE - Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente (PAA)</p>	

La descrizione approfondita dei quantitativi in gioco di rifiuti urbani e speciali in Puglia è affrontata con la trattazione degli indicatori di cui ai paragrafi successivi.

L'indicatore "produzione totale annua di rifiuti" è stato popolato ed aggiornato al 2002: infatti, pur essendo disponibili informazioni sulla produzione di rifiuti urbani nel 2003, non altrettanto vale per i rifiuti speciali, rispetto ai quali gli ultimi dati MUD fruibili e bonificati da APAT si riferiscono all'anno precedente.

La produzione annua di rifiuti in Puglia ammonta nel 2002 a 4.912.079 tonnellate (Figura 6.1), di cui 1.806.588 t sono rifiuti urbani (di seguito RU) e 3.105.491 t sono rifiuti speciali (di seguito RS). Se si aggiungono i rifiuti speciali non pericolosi derivanti dalle operazioni di costruzione e demolizione (CER 17,

Figura 6.1
Produzione totale di rifiuti in Puglia
disaggregata per ambito
provinciale (t)
anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

¹ Si sottolinea che, essendo esclusi i rifiuti speciali non pericolosi da C&D dall'obbligo di dichiarazione MUD, il computo degli stessi effettuato da APAT è frutto esclusivamente di una stima, per cui i quantitativi dei citati materiali effettivamente prodotti potrebbero essere anche molto maggiori.



di seguito C&D), stimati¹ da APAT in 1.180.071 tonnellate, si raggiunge la quota totale di 6.092.150 tonnellate.

Il confronto con il dato del 2001 (5.691.186 tonnellate, escludendo i non pericolosi da C&D) mostra una flessione dei quantitativi (-13,7%) che, essendo all'incirca costante il contributo di rifiuti urbani (+3,0 %), è imputabile quasi esclusivamente alla riduzione dei rifiuti speciali, soprattutto nella provincia di Taranto ove si registra una variazione degli stessi pari a - 64,9%.

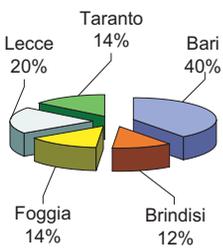
6.1.2 Produzione di rifiuti urbani

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
E' stata rispettata la soglia di produzione procapite di RU individuata dal VI Programma Comunitario di Azione Ambientale?	<p>Analisi della evoluzione della produzione di RU nel periodo 1997-2003 in considerazione della soglia di riferimento individuata dal V Programma Comunitario di Azione Ambientale = 300 kg/ab*anno;</p> <p>Decisione 1600/2002/CE - Sesto Programma comunitario di azione in materia di ambiente (PAA);</p> <p>Comunicazione (2003) 301/CE-Verso una strategia tematica di prevenzione e riciclo dei rifiuti.</p>	

La produzione di rifiuti urbani in Puglia nel 2003 ammonta a 1.846.169 tonnellate, pari ad un valore procapite di 459 kg/ab*anno (Tabella 6.1 e Figura 6.2).

Tabella 6.1
Produzione di rifiuti urbani
per ambito provinciale
anno 2003

Provincia	Abitanti	Produzione totale (t)	Produzione pro capite (kg/ab*anno)
Bari	1.564.122	733.680	469
Brindisi	400.974	215.419	537
Foggia	688.902	261.776	380
Lecce	790.572	368.906	467
Taranto	579.387	266.388	460
Puglia	4.023.957	1.846.169	459

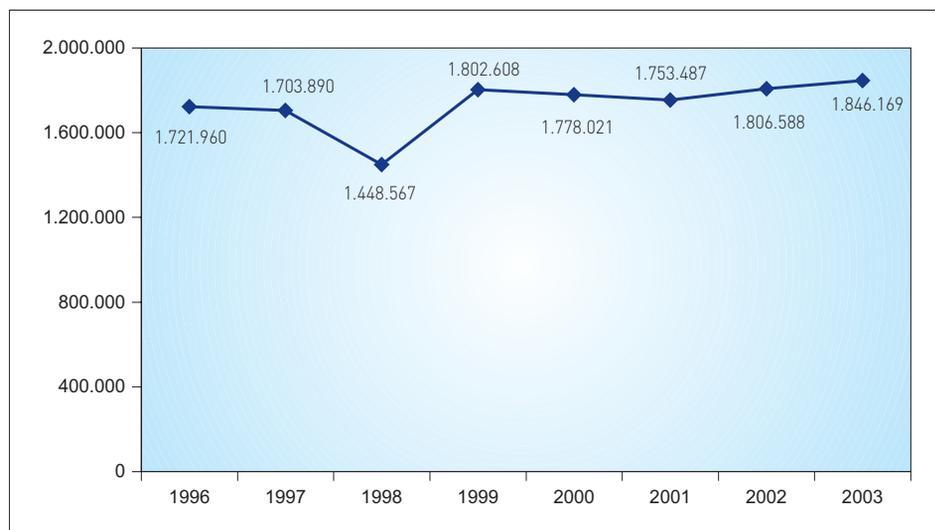


Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Rispetto agli anni precedenti, dunque, si osserva un trend positivo ma contenuto (Figura 6.3), risultante in linea anche con la proiezione realizzata a suo tempo dal Piano regionale di gestione dei rifiuti (1,8 milioni di tonnellate per il 2003).



Figura 6.2
Evoluzione della produzione regionale di RU (t/a) anni 1996-2003

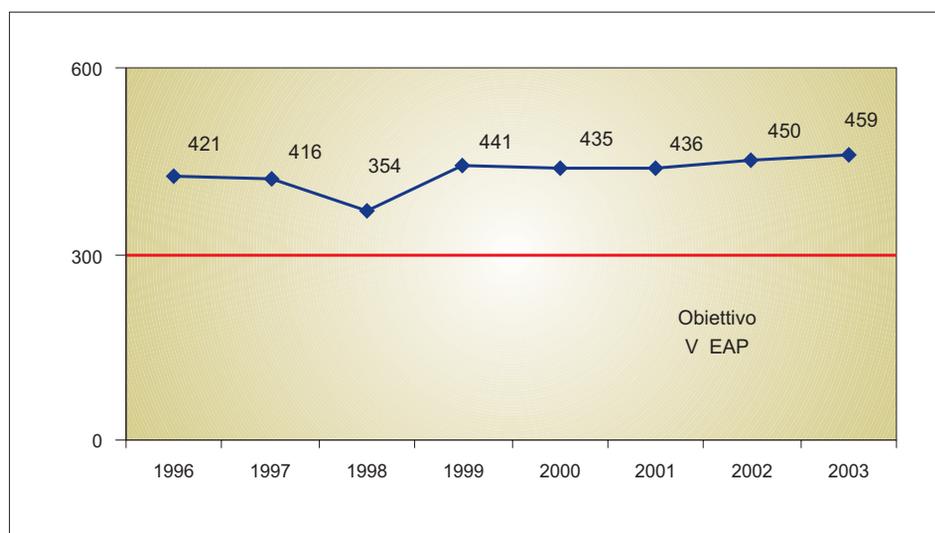


Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Nel complesso, la Puglia fa rilevare nel periodo 1996-2003 un aumento pari al 7,2% della produzione regionale di rifiuti, ed un incremento del 9,0% della produzione procapite.

Confrontando la produzione procapite di rifiuti delle varie regioni italiane, si nota che i livelli raggiunti in Puglia (459 kg/ab*anno) si mantengono al di sotto sia del valore medio nazionale (524 kg/ab*anno), sia di quelli relativi al Nord (528 kg/ab*anno), al Centro (600 kg/ab*anno) e al Sud (479 kg/ab*anno).

Figura 6.3
Produzione regionale procapite di RU (kg/ab*anno) anni 1996-2003



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



6.1.3 Produzione di rifiuti speciali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Qual è la tendenza nel tempo della produzione di RS?	Confronto fra i valori di produzione per settore produttivo, famiglia di rifiuto e ambito territoriale (D. Lgs. 22/97)	

Il quadro dei rifiuti speciali prodotti nel 2002 in Puglia, nel seguito decritto, si fonda sull'elaborazione dei dati MUD 2003 (Modello Unico di Dichiarazione) bonificati dall'APAT.

Si ricorda che dalla dichiarazione MUD sono esclusi alcuni produttori e talune tipologie di rifiuti (ad esempio i sanitari, i veicoli a motore, gli inerti da costruzione e demolizione, le terre da scavo): viceversa, per i produttori di rifiuti pericolosi la presentazione risulta obbligatoria.

Se a ciò si aggiunge il problema delle evasioni nelle dichiarazioni, di difficile quantificazione, si intuisce come l'informazione non possa in ogni caso ritenersi esaustiva della produzione complessiva dei rifiuti speciali.

Foto 6.4
Rifiuti speciali (pneumatici)
smaltiti illegalmente

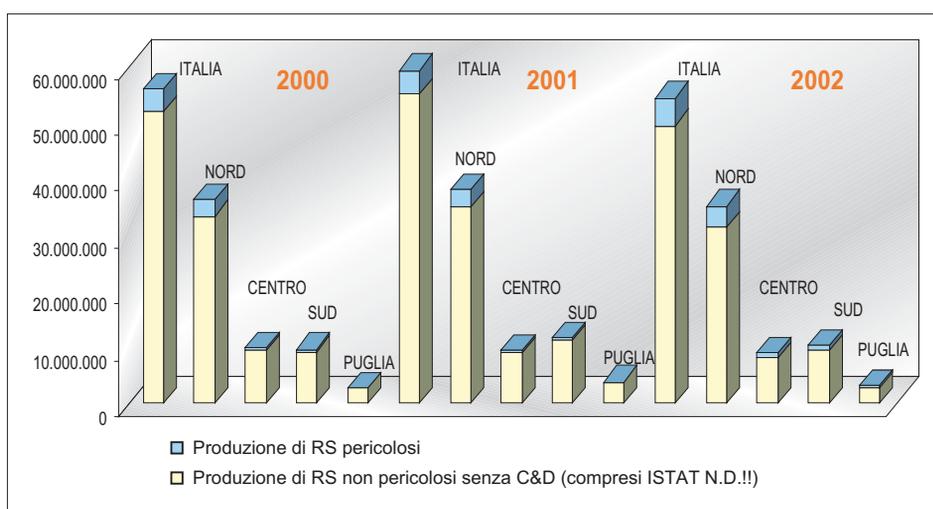




Nella Figura 6.4 sono illustrati i quantitativi di RS prodotti in ambito regionale a confronto rispettivamente con il dato nazionale e con quelli del Nord, Centro e Sud Italia.

La Puglia nel 2002, con 3.105.491 tonnellate, contribuisce per il 5,7% alla produzione nazionale di rifiuti speciali, non conteggiando quelli da costruzione e demolizione (C&D, stimati in 1.180.071 tonnellate), contro il 6,6% rilevato nel 2001 ed il 4,8% del 2000.

Figura 6.4
Evoluzione della produzione regionale e nazionale di RS, esclusi i non pericolosi da C&D (t/a) anni 2002-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Rispetto al dato regionale di produzione² di rifiuti speciali del 2000 (2.680.497 t) e del 2001 (3.937.699 t), nel 2002 (3.105.491 t) si registra, rispettivamente, una variazione del + 16% e del -21%; il contributo dei RSP è aumentato del 108% nel periodo 2000-2002.

In termini percentuali sul totale di rifiuti speciali, il 95% circa è rappresentato da RSNP ed il restante 5% da RSP, in linea con il trend del passato.

La classificazione degli ambiti provinciali in funzione dei quantitativi di rifiuti speciali prodotti (Tabella 6.2) vede in testa, diversamente dagli anni precedenti, la provincia di Brindisi, seguita nell'ordine da quelle di Bari, Lecce, Taranto e Foggia.

² La produzione dei rifiuti viene presentata utilizzando le quattro categorie: rifiuti speciali, rifiuti speciali pericolosi, rifiuti non determinati (ossia rifiuti per i quali non è stato possibile stabilire la categoria di attività produttiva NACE o il CER di appartenenza), rifiuti da costruzione e demolizione (C&D). Nel computo della quantità di rifiuti speciali non è stato considerato il CER 17 (rifiuti speciali non pericolosi da C&D), in quanto tali rifiuti, essendo esclusi dall'obbligo di dichiarazione MUD risulterebbero sottostimati.



Tabella 6.2
Produzione di RS (esclusi C&D)
per ambito provinciale (t/a)
anni 2000-2002

Provincia	Anno 2000	Anno 2001	Anno 2002
Bari	949.672	930.431	926.380
Brindisi	825.579	898.372	997.195
Foggia	172.500	277.092	193.796
Lecce	502.572	659.850	576.706
Taranto	230.174	1.171.953	411.414
TOTALE	2.680.497	3.937.698	3.105.491

Anno 2002	
Bari	30%
Brindisi	32%
Lecce	19%
Taranto	13%
Foggia	6%

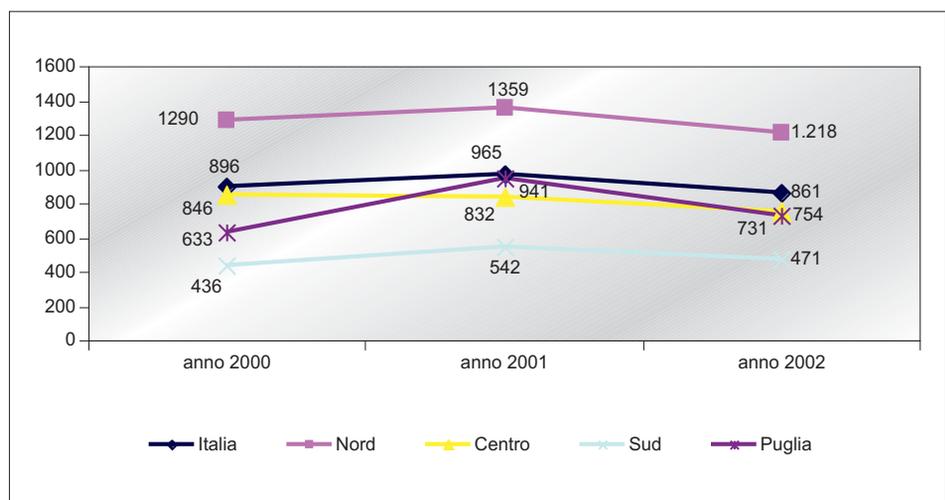
Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

In merito ai soli rifiuti speciali pericolosi si rileva che la situazione, escludendo la quota dei non codificati correttamente, vedeva al 2001 una produzione pari a 48.944 t nella provincia di Brindisi, seguita a ruota da quelle di Bari (30.343 t), Lecce (25.324 t), Foggia (16.500 t) e Taranto (10.398 t). Nel 2002 l'ordine è il seguente: Bari (77.070 t), Lecce (34.343 t), Foggia (23.080 t), Taranto (14.415 t) e Brindisi (10.175 t).

Al netto calo della produzione di RSP nella provincia di Brindisi corrisponde l'aumento registrato nelle altre province, prima fra tutte quella di Bari, ove si supera il raddoppio dei quantitativi.

Per quel che concerne, invece, il valore di produzione procapite di RS in Puglia, escludendo i rifiuti da C&D ed i non determinati, esso si attesta intorno ai 770 kg/ab nel 2002 (-18% rispetto all'anno precedente), quindi al di sopra del dato relativo al Sud Italia (501 kg/ab*anno), ma al di sotto della media nazionale (948 kg/ab*anno). Rispetto al totale procapite regionale, inoltre, il contributo dei rifiuti non pericolosi è pari a 731 kg/ab*anno, mentre quello dei pericolosi è di 40 kg/ab*anno (Figure 6.5 e 6.6).

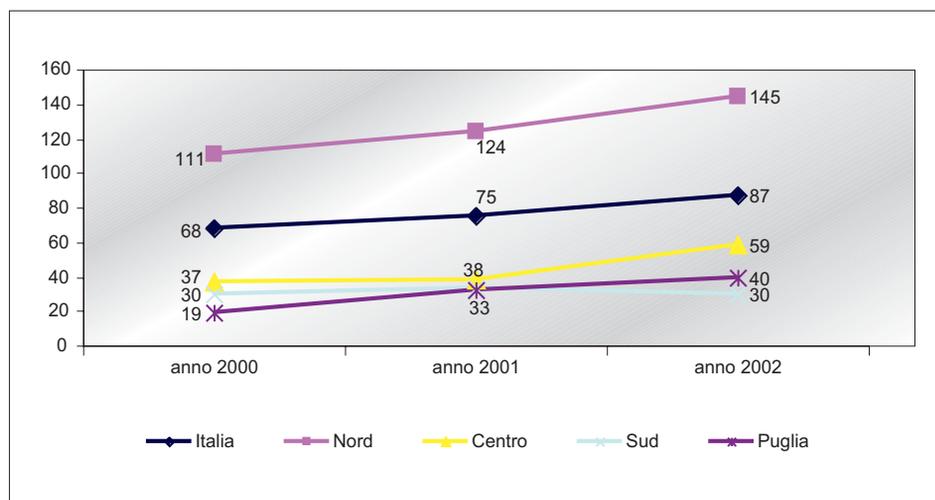
Figura 6.5
Confronto tra produzione procapite
regionale e nazionale
di RSNP (kg/ab*anno)
anni 2000-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Figura 6.6
Confronto tra produzione procapite
regionale e nazionale di RSP
(kg/ab*anno)
anni 2000-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

La rappresentazione della produzione di rifiuti speciali, pericolosi e non pericolosi, in termini di CER (Codice Europeo Rifiuti), evidenzia che le categorie maggiormente rappresentate nel 2002 sono nell'ordine (Tabella 6.3 e Figura 6.7):

- i rifiuti inorganici provenienti da processi termici (cod. 10) in quantità di circa 1,3 milioni di tonnellate;
- i residui provenienti da impianti di trattamento rifiuti, acque reflue e industrie dell'acqua (cod. 19) equivalenti 675.323 tonnellate;
- i rifiuti da produzione, trattamento e preparazione di alimenti (cod. 02) ammontanti a 458.000 tonnellate;
- i rifiuti derivanti da prospezione, estrazione da miniera o cava, nonché dal trattamento fisico o chimico di minerali (cod. 01) pari a 113.147 tonnellate;
- i rifiuti urbani ed assimilabili provenienti da commercio, industria ed istituzioni - inclusi i rifiuti da raccolta differenziata (cod. 20) con 105.852 tonnellate.



Tabella 6.3
Produzione regionale di RS
per codice CER (t)
anno 2002

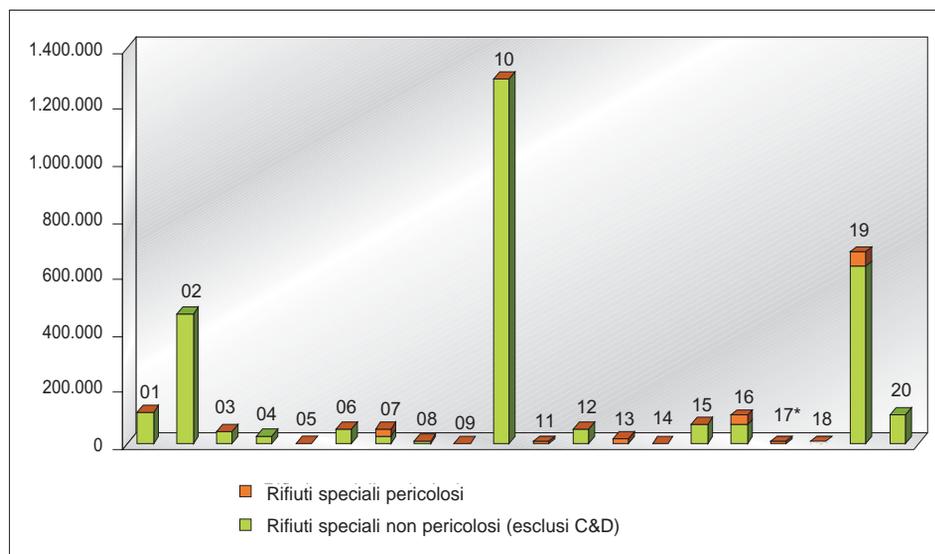
CODICE CER	RSNP (esclusi C&D)	RSP	TOTALE
01	113.119,98	27,52	113.147,50
02	458.002,06	-	458.002,06
03	45.955,93	1.153,80	47.109,72
04	23.102,08	-	23.102,08
05	2.147,32	1.223,73	3.371,05
06	53.394,35	406,58	53.800,93
07	22.592,50	29.312,95	51.905,45
08	8.039,31	598,65	8.637,95
09	199,90	1.593,14	1.793,03
10	1.288.973,90	1.397,33	1.290.371,23
11	2.919,82	2.442,32	5.362,14
12	48.968,60	6.354,39	55.322,99
13	11,14	20.261,45	20.272,58
14	-	403,10	403,10
15	71.420,98	1.007,98	72.428,96
16	71.385,34	27.156,59	98.541,93
17*	-	6.625,28	6.625,28
18	138,75	7.230,48	7.369,23
19	623.436,36	51.886,99	675.323,35
20	105.851,87		105.851,87
Totale senza N.D.	2.939.660,19	159.082,26	3.098.742,45
Rifiuti da attività N.D.	749,26	451,34	1.200,00
CER N.D.	-	-	5.548,00
Totale con ISTAT N.D.	2.940.409,45	159.533,60	3.099.942,45
TOTALE GENERALE	2.940.409,45	159.533,60	3.105.490,45

* I rifiuti da C&D (CER 17) conteggiati sono solo quelli pericolosi, in quanto solo per essi vige l'obbligo di dichiarazione MUD

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



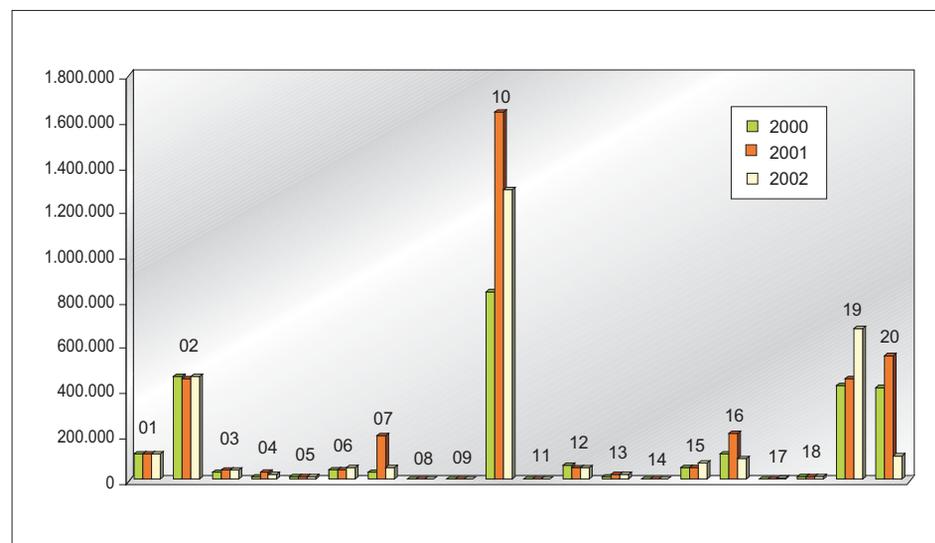
Figura 6.7
Produzione regionale di RS
per codice CER e natura del rifiuto (t)
anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

In Figura 6.8 si riporta in grafico, ai fini di un confronto, la suddivisione per CER dei rifiuti speciali prodotti in Puglia nel triennio 2000-2002.

Figura 6.8
Confronto della produzione regionale
di RS per codice CER (t/a)
anni 2000-2002

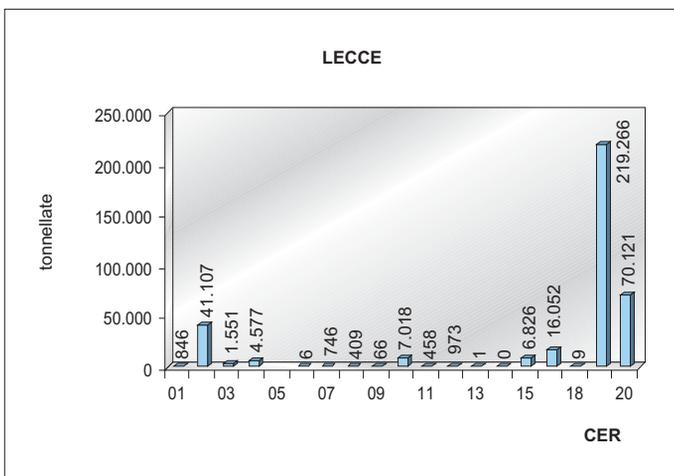
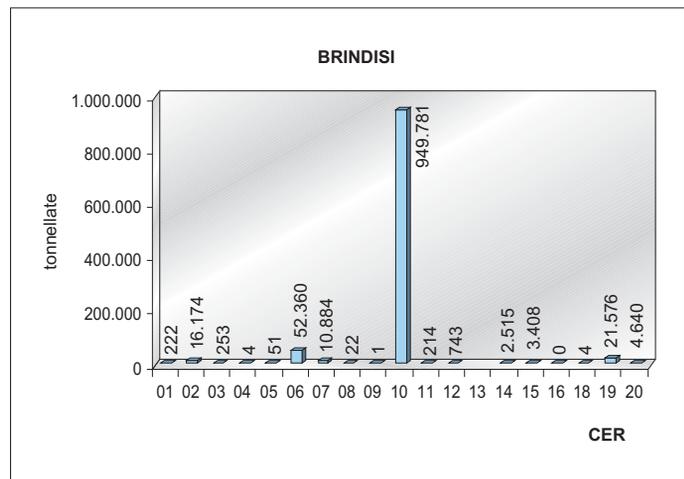
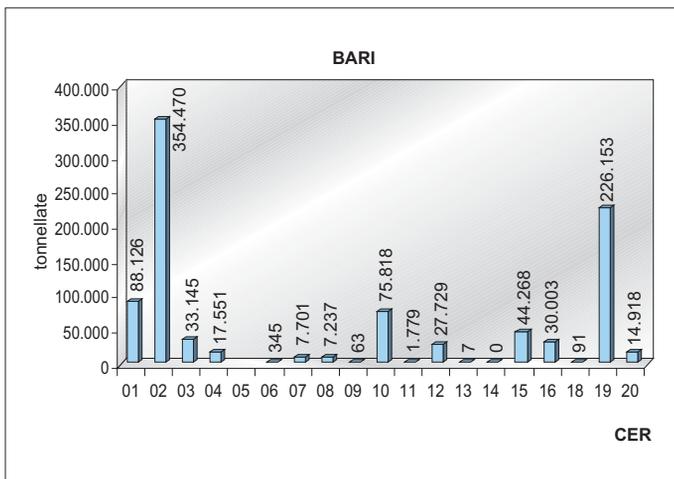
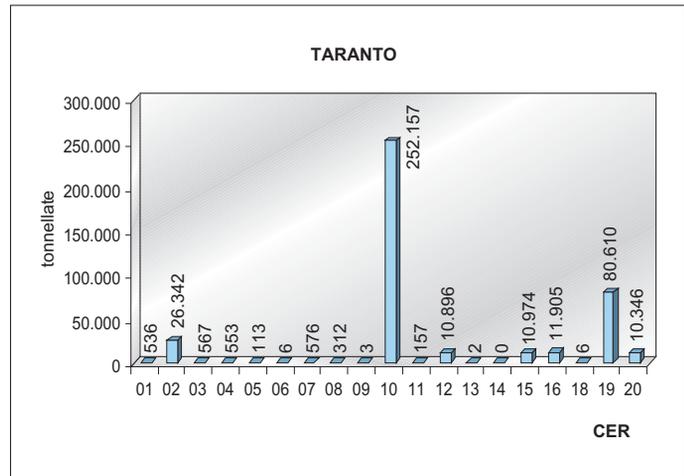
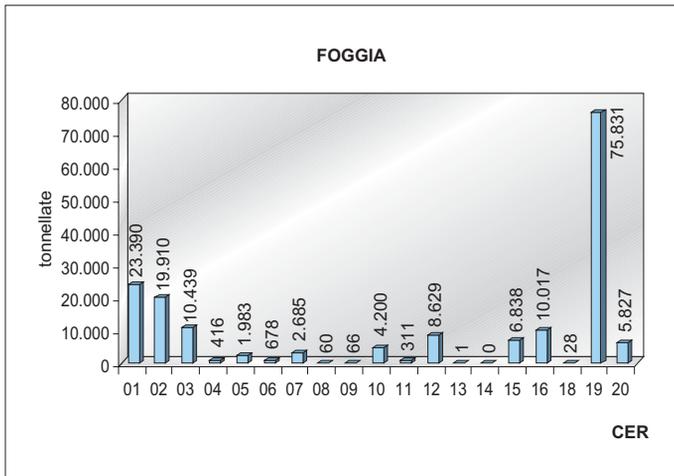


Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

La ripartizione dei CER prodotti nei cinque ambiti provinciali è illustrata nelle Figure 6.9 e 6.10.



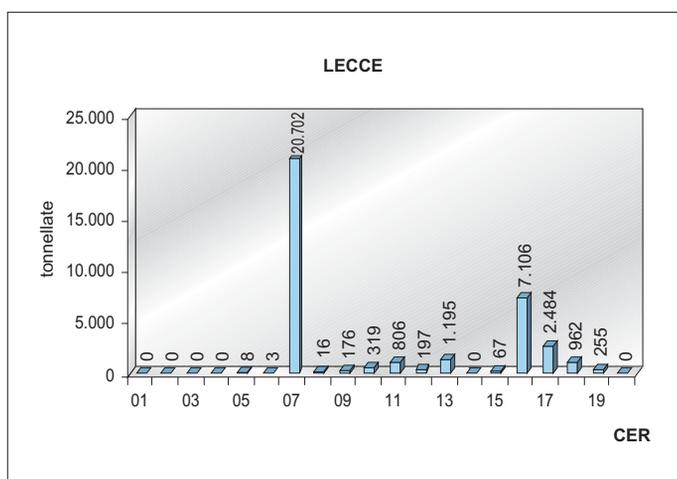
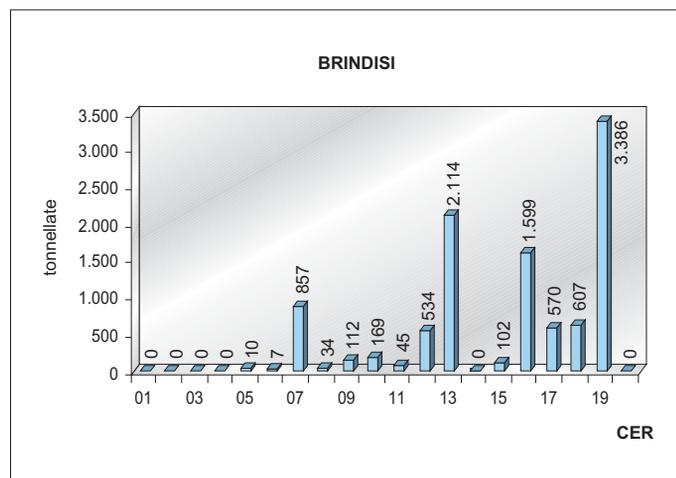
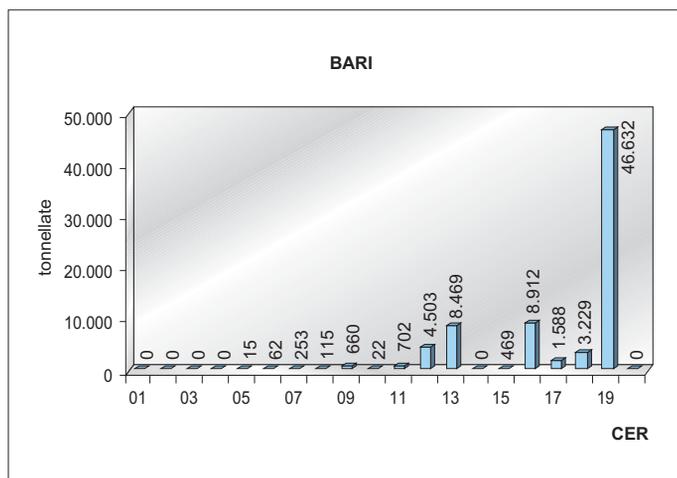
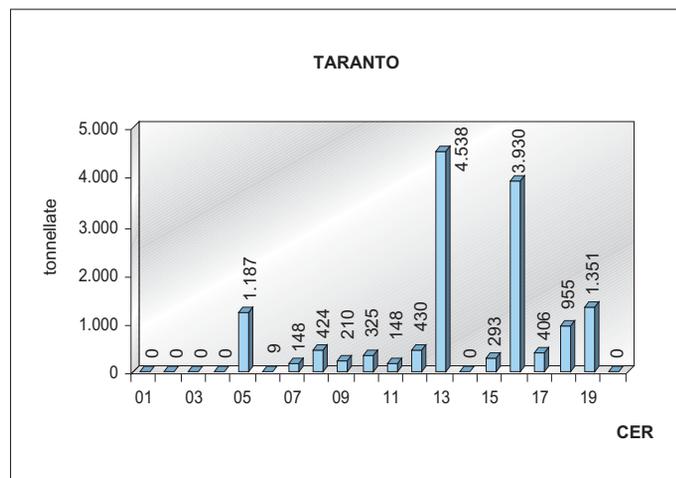
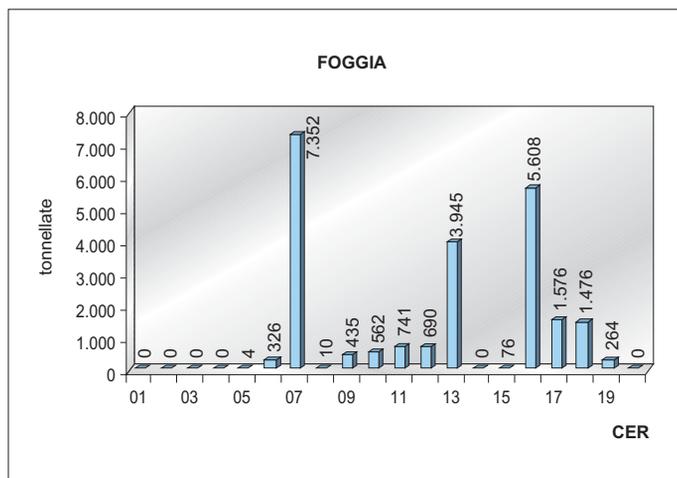
Figura 6.9 - Produzione di RSNP (esclusi i C&D) per codice CER e ambito provinciale (t) - anno 2002



Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti 2004*, APAT-ONR



Figura 6.10 - Produzione di RSP per codice CER e ambito provinciale (t) - anno 2002



Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti 2004*, APAT-ONR



Analizzando i dati in funzione delle attività economiche di provenienza (codici NACE = Nomenclatura generale delle Attività Economiche nella Comunità Europea), si osserva che la produzione regionale di rifiuti speciali (Tabella 6.4 e Figura 6.11) è prevalentemente imputabile, in ordine decrescente, ai seguenti settori:

- produzione di energia elettrica, gas ed acqua (cod. 40-41);
- industria alimentare (cod. 15);
- trattamento rifiuti e depurazione acque di scarico (cod. 90);
- produzione di metalli e loro leghe (cod. 27).

SETTORE	CODICE NACE	RSNP	RSP
Agricoltura, caccia e relativi servizi	01	37.791,14	45,16
Silvicoltura e utilizzazione di aree forestali e servizi connessi	02	15,29	0,31
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	05	326,57	0,99
Pesca, piscicoltura e servizi connessi	10	1.300,00	0,00
Estrazione di petrolio greggio e di gas naturale; servizi connessi all'estrazione di petrolio e gas naturale, esclusa la prospezione	11	2.007,68	19,80
Estrazione di minerali di uranio e torio	12	0,00	0,00
Estrazione di minerali metalliferi	13	83,77	17,14
Altre industrie estrattive	14	1.816,63	104,16
Industrie alimentari e delle bevande	15	472.551,99	1.116,10
Industria del tabacco	16	7.365,64	29,65
Industrie tessili	17	5.926,46	25,88
Confezione di articoli di vestiario; preparazione e tintura di pellicce	18	5.190,98	10,87
Preparazione e concia del cuoio; fabbricazione di articoli da viaggio, borse, articoli da correggiaio, selleria e calzature	19	41.804,02	81,78
Industria del legno e dei prodotti in legno e sughero, esclusi i mobili; fabbricazione di articoli di paglia e materiali da intreccio	20	31.974,46	1.177,55
Fabbricazione della pasta-carta, della carta e dei prodotti di carta	21	17.194,23	1.317,62
Editoria, stampa e riproduzione di supporti registrati	22	7.084,18	346,04
Fabbricazione di coke, raffinerie di petrolio, trattamento dei combustibili nucleari	23	5.430,98	4.630,88
Fabbricazione di prodotti chimici e di fibre sintetiche e artificiali	24	36.846,71	9.022,37
Fabbricazione di articoli in gomma e materie plastiche	25	12.924,16	328,92
Fabbricazione di prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi	26	132.855,73	304,16
Produzione di metalli e loro leghe	27	272.915,91	6.365,00
Fabbricazione e lavorazione dei prodotti in metallo, escluse macchine e impianti	28	28.673,99	2.692,03
Fabbricazione di macchine ed apparecchi meccanici, compresi l'installazione, il montaggio, la riparazione e la manutenzione	29	4.974,76	2.207,67
Fabbricazione di macchine per ufficio, di elaboratori e sistemi informatici	30	0,14	22,72
Fabbricazione di macchine ed apparecchi elettrici	31	2.706,86	1.068,15
Fabbricazione di apparecchi radiotelevisivi e di apparecchiature per le comunicazioni	32	460,72	141,34

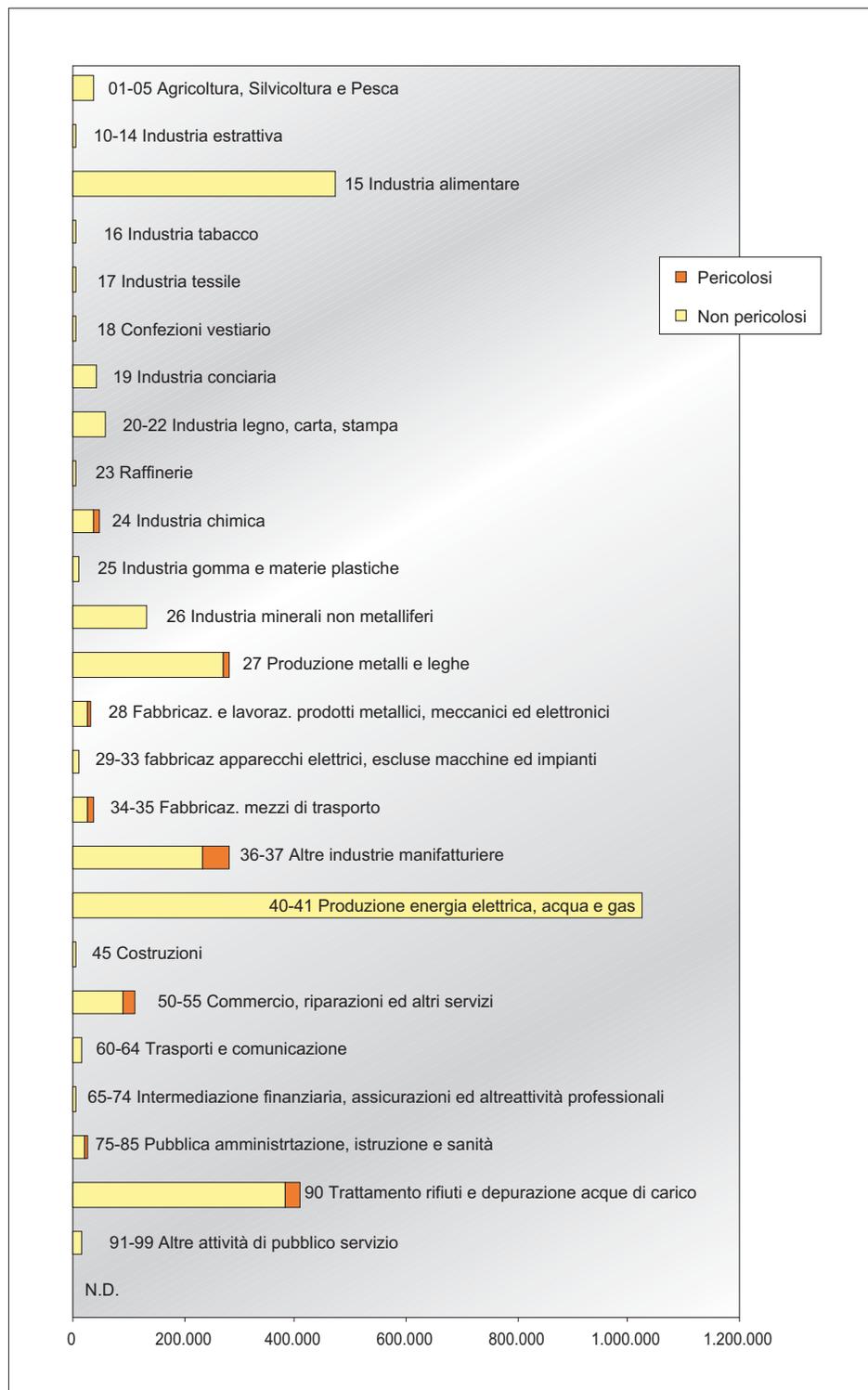


Fabbricazione di apparecchi medicali, di apparecchi di precisione, di strumenti ottici e di orologi	33	46,93	5,39
Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi	34	25.329,19	5.425,61
Fabbricazione di altri mezzi di trasporto	35	2.452,33	1.549,19
Fabbricazione di mobili; altre industrie manifatturiere	36	25.371,69	149,77
Recupero e preparazione per il riciclaggio	37	205.967,62	51.095,47
Produzione di energia elettrica, di gas, di vapore e acqua calda	40	1.003.658,18	2.946,59
Raccolta, depurazione e distribuzione d'acqua	41	19.829,52	62,73
Costruzioni	45	3.918,01	2.180,95
Commercio, manutenzione e riparazione di autoveicoli e motocicli; vendita al dettaglio di carburante per autotrazione	50	29.684,31	18.000,68
Commercio al dettaglio, escluso quello di autoveicoli e di motocicli; riparazione di beni personali e per la casa	51	26.949,03	4.891,50
Commercio al dettaglio, escluso quello di autoveicoli e di motocicli; riparazione di beni personali e per la casa	52	5.218,01	81,83
Alberghi e ristoranti	55	26.856,65	13,43
Trasporti terrestri; trasporti mediante condotte	60	11.579,34	942,42
Trasporti marittimi e per vie d'acqua	61	19,00	0,00
Trasporti aerei	62	0,02	0,67
Attività di supporto ed ausiliarie dei trasporti; attività delle agenzie di viaggio	63	629,63	372,34
Poste e telecomunicazioni	64	1.099,84	169,23
Intermediazione monetaria e finanziaria (escluse le assicurazioni e i fondi pensione)	65	248,72	10,35
Assicurazioni e fondi pensione, escluse le assicurazioni sociali obbligatorie	66	0,01	0,00
Attività ausiliarie della intermediazione finanziaria	67	0,88	0,62
Attività immobiliari	70	126,40	0,53
Noleggio di macchinari e attrezzature senza operatori e di beni per uso personale e domestico	71	37,61	17,21
Informatica e attività connesse	72	24,56	1,97
Ricerca e sviluppo	73	72,73	40,94
Altre attività professionali ed imprenditoriali	74	5.622,74	1.025,33
Pubblica amministrazione e difesa; assicurazione sociale obbligatoria	75	11.438,53	371,65
Istruzione	80	9,97	39,15
Sanità e altri servizi sociali	85	8.289,72	7.923,98
Smaltimento dei rifiuti solidi, delle acque di scarico e simili	90	380.586,25	30.164,30
Attività di organizzazioni associative n.c.a.	91	13,93	0,35
Attività ricreative, culturali e sportive	92	4.657,86	3,36
Altre attività dei servizi	93	9.580,26	474,98
Servizi domestici presso famiglie e convivenze	95	0,00	43,58
Organizzazioni ed organismi extraterritoriali	99	118,00	0,21
	totale senza N.D.	2.939.660,45	159.082,60
	N.D.	749,00	451,00
	totale con N.D.	2.940.409,45	159.533,60

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Figura 6.11
Produzione regionale di RS per attività
economica NACE di provenienza (t)
anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



6.2 La Gestione

6.2.1 Gestione dei rifiuti urbani

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono in atto la riduzione quantitativa e la limitazione nello smaltimento dei rifiuti in discarica?	<p>Il Decreto Ronchi, così come integrato dal D. Lgs. 36/2003, stabilisce che è consentito smaltire in discarica solo i rifiuti inerti, i rifiuti individuati da specifiche norme tecniche e quelli che residuano dalle operazioni di riciclaggio, di recupero e di smaltimento di cui ai punti D2, D8, D9, D10 e D11 dell'allegato B;</p> <p>D.M. 503/97; DM 124/00; D. Lgs. 36/03; D.M. 13/03/03; D.Lgs. 133/05;</p>	

I dati relativi alla gestione dei rifiuti urbani in Puglia risultano alquanto carenti e frammentari. Infatti, il flusso di informazioni proveniente ad ARPA Puglia ed APAT dalle Amministrazioni provinciali è estremamente difficoltoso, sia a causa di una codifica/regolamentazione non ancora ben definita, sia in relazione alla mancata informatizzazione/aggiornamento in tempo reale dei dati di competenza delle Province.

I quantitativi di seguito riportati, estrapolati dal Rapporto rifiuti 2004 di APAT-ONR e relativi all'anno 2003, sono dunque sicuramente sottostimati, tenendo anche conto del fatto che la loro validazione non ha avuto il conforto dei dati MUD 2003 in quanto all'epoca non disponibili.

Tabella 6.5
Compostaggio di rifiuti selezionati (t)
anno 2003

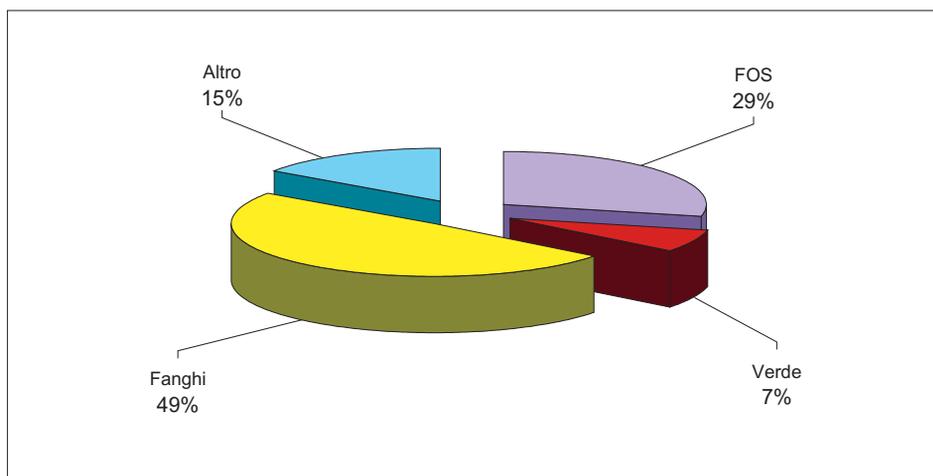
Provincia	Comune	Rifiuti trattati	FOS	Verde	Fanghi	Altro
Bari	Modugno	63.743	43.655	1.964	15.953	2.171
Bari	Molfetta	18.730	7.331	890		10.509
Foggia	Orta Nova	40.878	-	-	35.484	5.394
Taranto	Ginosa	31.739	166	5.824	25.095	653
Taranto	Manduria	17.600	200	4.200	12.000	1.200
Taranto	Manduria	33.111	7.653	1.366	12.302	11.791
Totale		205.801	59.005	14.244	100.833	31.719

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto rifiuti 2003*, APAT-ONR



Presso gli impianti di compostaggio pugliesi sono state trattate 205.801 tonnellate di rifiuti, provenienti anche da alcune regioni del Nord e da diverse regioni del Sud, distinti in frazione organica selezionata (FOS), verde, fanghi ed altro (Tabella 6.5 e Figura 6.12).

Figura 6.12
Frazioni compostabili di rifiuti selezionati in Puglia anno 2003



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Alla selezione, biostabilizzazione, bioessicazione e produzione di CDR sono stati avviati 161.000 tonnellate di rifiuti, rispetto alle 76.477 tonnellate destinate ad incenerimento e termovalorizzazione (Tabelle 6.6 e 6.7).

Tabella 6.6
Quantità di RU avviati a selezione, biostabilizzazione, bioessicazione e produzione di CDR (t) anno 2003

Provincia	Comune	Potenzialità (1)	Rifiuto trattato	Tipologia(2)
Lecce	Cavallino	-	134.000	S+FS+BS
Bari	Giovinazzo	30.000	27.000	BS
Foggia	Cerignola	-	c/a	S+BS+CDR
Totale		30.000	161.000	

(1) La potenzialità indicata è complessiva dell'impianto, somma delle potenzialità della linea differenziato e della linea per rifiuti indifferenziati

(2) Tipologia di impianto: S = selezione, BS = biostabilizzazione, BE = bioessicazione, CDR = combustibile derivato da rifiuto, FS = frazione secca.

c/a = in costruzione/avviamento.

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Tabella 6.7
Incenerimento/termovalorizzazione
di RU (t)
anno 2003

Provincia	Comune	Rifiuti trattati (t)	Tipo rifiuti trattati	Capacità media (t/g)**	Recupero energetico elettrico (MW 2003)
Taranto	Massafra*	7.830	CDR	275	778
Taranto	Statte	66.647	RU	220	7.177

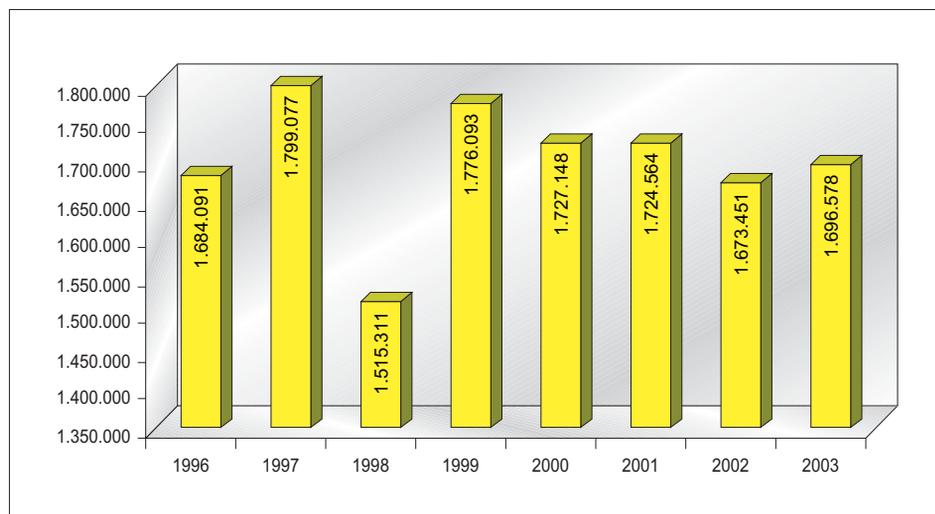
* Impianto di produzione di energia da rifiuti (CDR) entrato in funzione nel corso del 2003

** Il valore riportato non coincide con la capacità autorizzata

Fonte: Elaborazione dati *Rapporto rifiuti 2004*, APAT-ONR

Infine, nel corso del 2003 sono state smaltite in discarica ben 1.696.578 tonnellate di rifiuti urbani, pari a circa il 92% di quelli prodotti; tale dato percentuale mostra una riduzione rispetto all'analogo del 2002 (93%), in linea con il trend del periodo 1996-2003 (Figura 6.13).

Figura 6.13
Quantitativi di RU smaltiti in discarica (t/a)
anni 1996-2003



Fonte: Elaborazione dati *Rapporto Rifiuti 2004*, APAT-ONR



6.2.2. Gestione dei Rifiuti Speciali

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono in atto la riduzione quantitativa e la limitazione nello smaltimento dei rifiuti in discarica?	Il Decreto Ronchi, così come integrato dal D. Lgs. 36/2003, stabilisce che è consentito smaltire in discarica solo i rifiuti inerti, i rifiuti individuati da specifiche norme tecniche e quelli che residuano dalle operazioni di riciclaggio, di recupero e di smaltimento di cui ai punti D2, D8, D9, D10 e D11 dell'allegato B; D.M. 503/97; DM 124/00; D. Lgs. 36/03; D.M. 13/03/03; D.Lgs. 133/05.	
Sono note le quantità di rifiuti recuperati e la capacità di recupero negli impianti regionali?	Organizzazione di un sistema informativo di monitoraggio del flusso di rifiuti recuperati D. Lgs. 22/97; D.M. 5/02/98; D.M. 161/02	

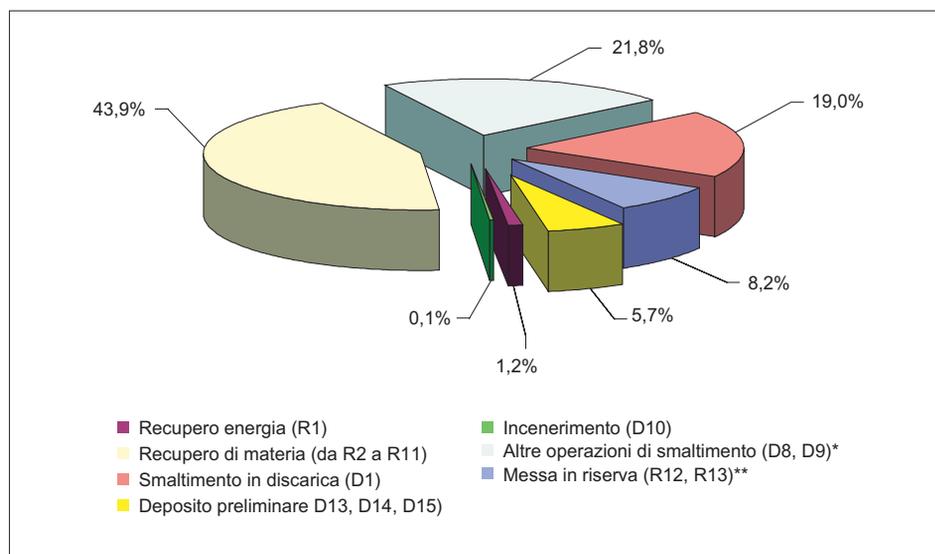
Il totale dei rifiuti speciali gestiti in Puglia nel 2002, compresi la messa in riserva ed il deposito preliminare, è pari a circa 5 milioni tonnellate, di cui il 96,7% sono rifiuti non pericolosi ed il restante 3,3% pericolosi.

La forma prevalente di gestione, per quanto riguarda i rifiuti speciali non pericolosi (Figura 6.14), è costituita per il 43,9%, pari ad un quantitativo di oltre 2 milioni di tonnellate, dal recupero di materia, comprendente le tipologie di recupero da R2 a R11 di cui all'allegato C del D.Lgs. 22/97.

Il 21,8% dei rifiuti speciali non pericolosi, quasi 1,1 milioni di tonnellate, deriva dal trattamento chimico-fisico e biologico preliminare allo smaltimento. Il 19% dei rifiuti speciali non pericolosi, circa 1 milione di tonnellate, è avviato allo smaltimento in discariche autorizzate; l'8,2% viene messo in riserva (R12-R13) presso impianti di stoccaggio o presso impianti che effettuano anche altre operazioni di recupero e l'1,2%, circa 60.000 tonnellate di rifiuti, è avviato a valorizzazione energetica.



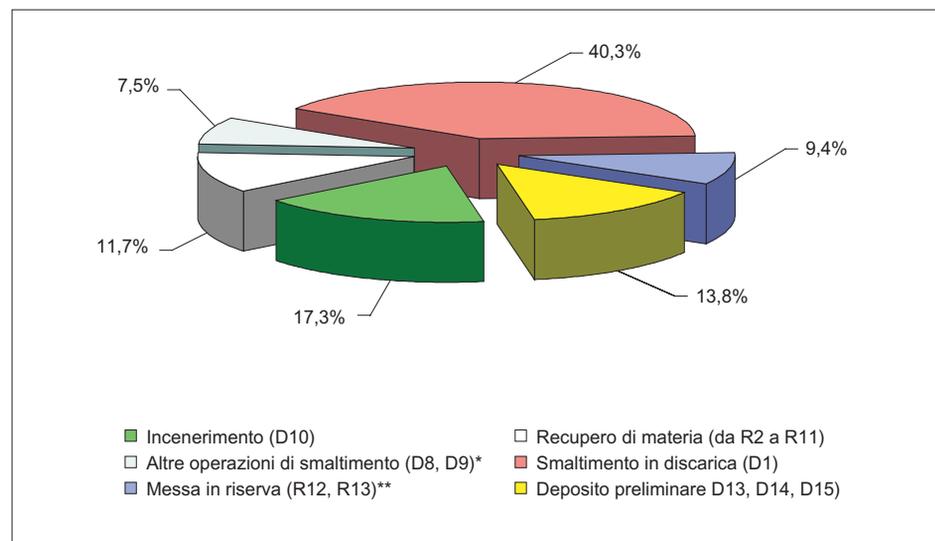
Figura 6.14
Ripartizione percentuale della gestione di RSNP nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Per quanto riguarda invece i rifiuti speciali pericolosi (Figura 6.15), la forma di gestione maggiormente utilizzata è lo smaltimento in discarica, con il 40,3% (pari a 38.348 tonnellate); segue con il 17,3%, oltre 16.000 tonnellate, l'incenerimento ed a ruota il deposito preliminare con il 13,8% e il recupero di materia con l'11,7% (11.183 tonnellate).

Figura 6.15
Ripartizione percentuale della gestione di RSP nelle diverse operazioni di recupero e smaltimento anno 2002

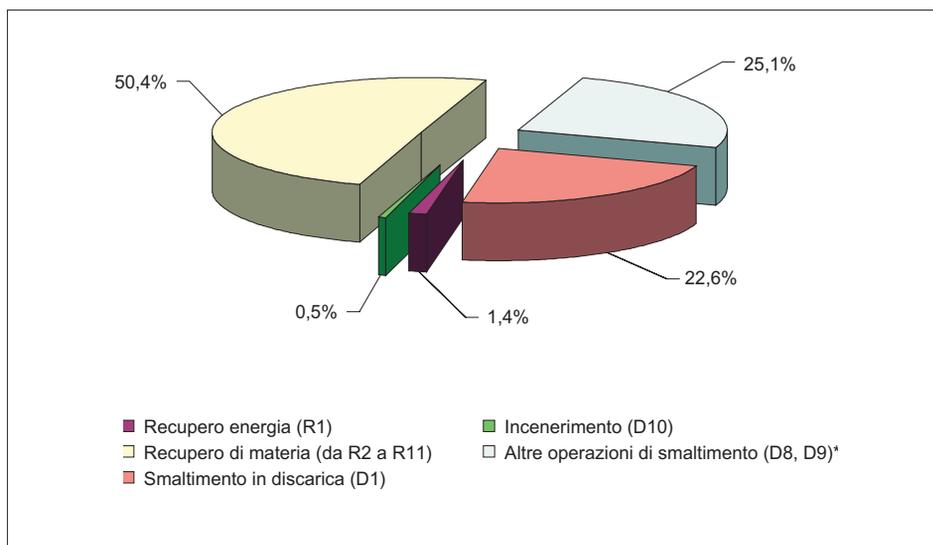


Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Nella Figura 6.16, è illustrata la gestione del totale di rifiuti speciali (pericolosi e non), escludendo la messa in riserva e il deposito preliminare.

Figura 6.16
Ripartizione del totale di RS nelle attività di recupero e smaltimento, ad esclusione delle operazioni di deposito preliminare e messa in riserva anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Le Tabelle 6.8 e 6.9 e le Figure 6.17 - 6.20 restituiscono la sintesi delle operazioni di recupero e smaltimento dei rifiuti speciali gestiti in Puglia, con l'indicazione ulteriore dei rifiuti conferiti agli impianti di frantumazione. In particolare, al totale di rifiuti pericolosi avviati ad operazioni D9 (trattamento chimico-fisico) andrebbe aggiunto - come indicato dall'APAT al fine di omogeneizzare i dati - l'ammontare derivante alla gestione dei veicoli fuori uso identificati dal CER 160104, nonostante gli impianti che trattano questi ultimi siano spesso, erroneamente, autorizzati dagli organi competenti alla effettuazione di operazioni di tipo R4 piuttosto che D9.

La quantità complessiva di veicoli fuori uso trattati in Puglia nel 2002 dagli impianti di autodemolizione/rottamazione è pari a 76.669 tonnellate.

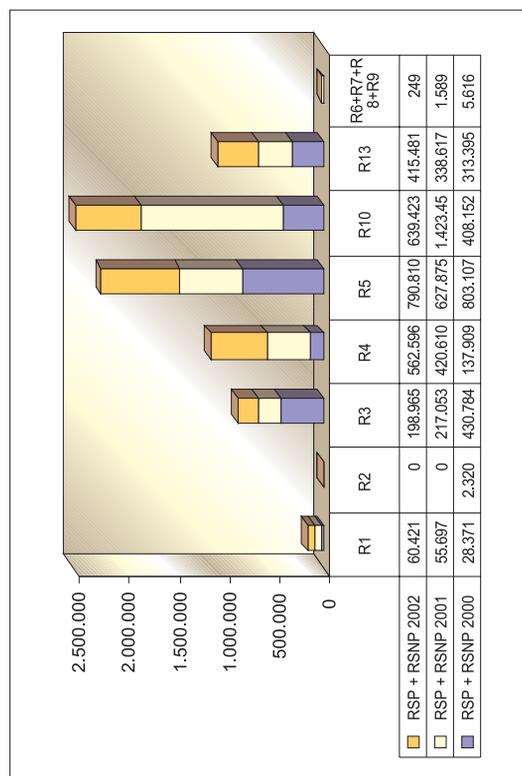
Tabella 6.8 - Sintesi delle operazioni di recupero dei rifiuti speciali gestiti in Puglia (t) - anno 2002

	R1		R2		R3		R4		R5		R6		R7		R9		R10		R13		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Impianti di Gestione	-	-	-	-	81680	32	105399	477	227207	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136811	431	552037
Impianti Produttivi	-	-	-	-	4101	-	89714	4987	499874	1010	-	-	-	-	-	-	-	-	103298	3971	706955
Attività di gestione	-	-	-	-	6290	1148	1773	12	59290	916	-	-	-	-	249	-	295922	-	113281	4276	483157
Compostaggio	-	-	-	-	102703	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102703
Recupero energetico	60421	-	-	-	-	-	87830	-	2513	-	-	-	-	-	-	-	342071	-	8634	-	501469
Da frantumazione	-	-	-	-	-	-	216848	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216848
Da demolizione	-	-	-	-	505	2506	55461	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44505	212	103284
Da operazioni di smaltimento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1430	-	1	61	1492
Totale	60421	0	0	0	195279	3686	557025	5571	788884	1926	0	0	0	0	249	0	639423	0	406530	8951	2667945

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Figura 6.17

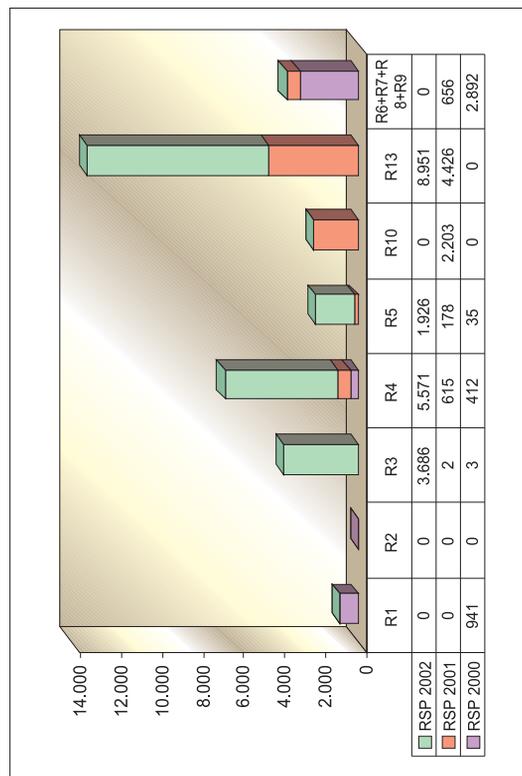
Recupero di RS (pericolosi e non pericolosi) in Puglia (t/a) - anni 2000-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Figura 6.18

Recupero di RSP in Puglia (t/a) - anni 2000-2002



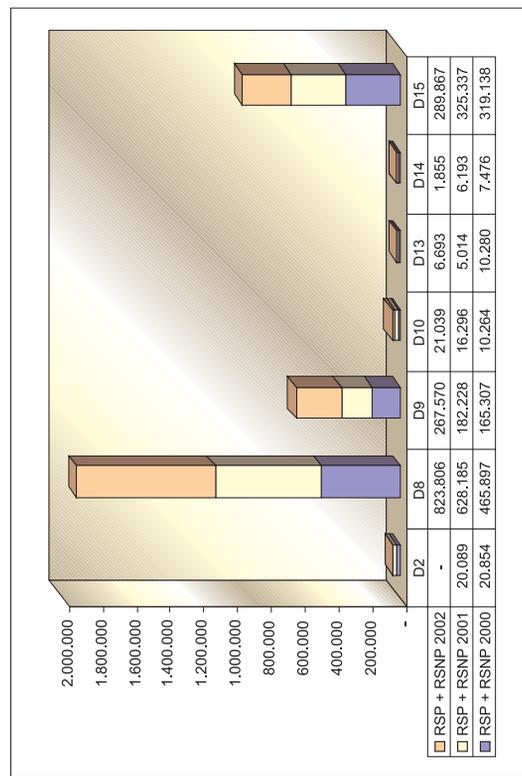
Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Tabella 6.9 - Sintesi delle operazioni di smaltimento dei rifiuti speciali gestiti in Puglia (t) - anno 2002

	D1		D8		D9		D10		D13		D14		D15		TOTALE
	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	NP	P	
Smaltimento RS in discarica RU	17.115	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.115
Smaltimento in discariche RS	927.491	38.348	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	965.839
Trattamento chimico-fisico e biologico	-	-	823.719	87	260.475	7.095	-	-	3.764	2.929	1.565	290	275.281	4.951	1.380.156
Incenerimento	-	-	-	-	-	-	4.589	16.450	-	-	-	-	-	-	21.039
Da autodemolizione	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	3	42
Da operazioni di recupero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4.668	4.925	9.593
TOTALE	944.606	38.348	823.719	87	260.475	7.095	4.589	16.450	3.764	2.929	1.565	290	279.988	9.879	2.393.784

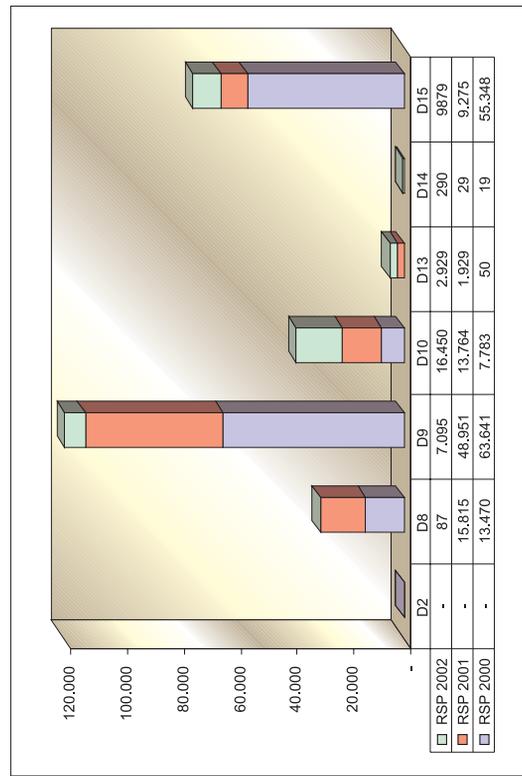
Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Figura 6.19
Quantità di RS (pericolosi e non pericolosi) smaltiti in Puglia per tipologia di smaltimento, esclusa la discarica (t/a) - anni 2000-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Figura 6.20
Quantità di RSP smaltiti in Puglia per tipologia di smaltimento, esclusa la discarica (t/a) - anni 2000-2002



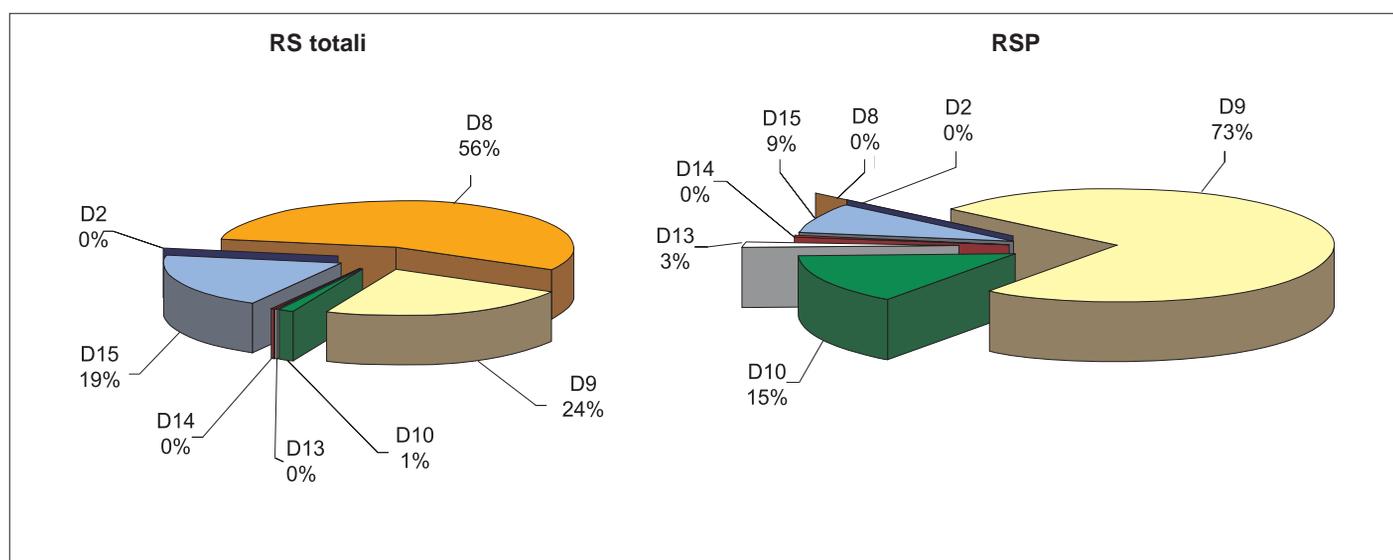
Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Confrontando l'entità delle singole operazioni di smaltimento (Figura 6.21), ad eccezione della messa in discarica, dal 2000 al 2002 del totale di RS (compreso l'apporto dei veicoli fuori uso) si evince un aumento del ricorso sia al D8 (trattamento biologico, 77%) che al D9 (trattamento chimico-fisico, + 108%) imputabile alla gestione dei veicoli fuori uso, nonché una riduzione dei rifiuti avviati a D15 (deposito preliminare, - 9%); il contributo delle altri tipi di smaltimento appare invariante nel tempo.

La stessa analisi condotta solo sui RSP, evidenzia una sensibile riduzione del ricorso sia al D8 (- 99 %) che al D15 (- 82%) ed un aumento del D9 (+ 32%) imputabile ancora una volta alla gestione dei veicoli fuori uso, mentre il contributo delle altre operazioni di smaltimento appare alquanto costante nel tempo.

Figura 6.21
Smaltimento di RS totali e di soli RSP in Puglia, esclusa la discarica anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Nel 2002 sono state avviate a discarica (operazione D1)³ 982.954 tonnellate di rifiuti speciali, circa il 15% in più rispetto al dato 2000; sul totale, 965.839 t sono

³ Le tipologie di discarica a cui si fa riferimento sono quelle definite dalla Delibera del Comitato Interministeriale 27/07/84. Si sottolinea che il D.Lgs. 36/03 ha introdotto una nuova classificazione degli impianti che prevede le seguenti tre categorie: discarica per rifiuti inerti, dove possono essere conferiti i rifiuti precedentemente avviati a discariche di II categoria tipo A; discarica per rifiuti non pericolosi, in cui possono essere ammessi i rifiuti precedentemente avviati alle discariche di I categoria e di II categoria tipo B; discarica per rifiuti pericolosi dove possono essere conferiti i rifiuti precedentemente avviati alle discariche di II categoria tipo C e III categoria.



state smaltite in discariche per speciali (+ 17% rispetto al 2000) e 17.115 t in discariche per rifiuti urbani (- 50% rispetto al 2000).

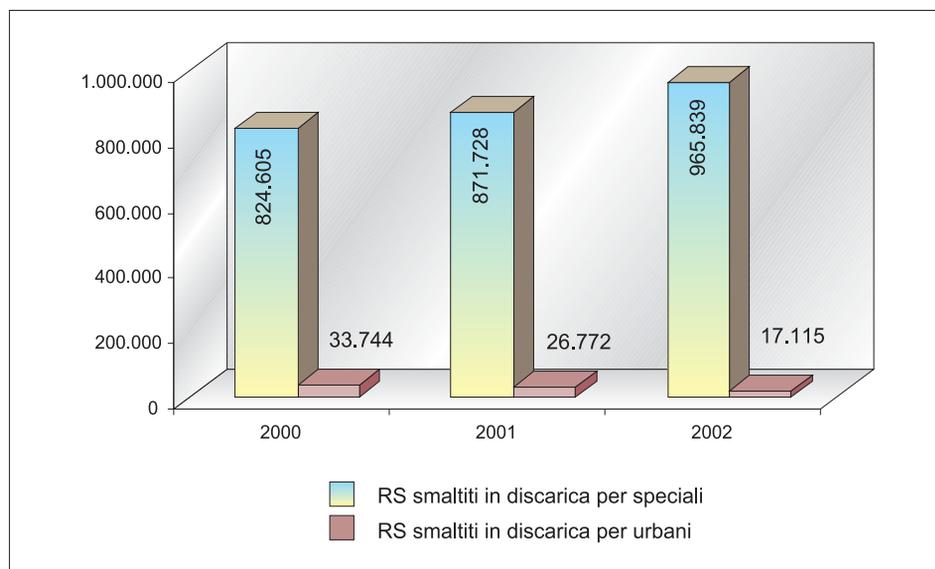
Il confronto con gli anni precedenti (Tabella 6.10 e Figure 6.22 – 6.23) conferma una netta prevalenza del conferimento in impianti di IIa categoria tipo B (77%, pari a + 18% rispetto al 2001), ma anche una riduzione dell'avvio ad impianti di IIa categoria tipo A (17%, ossia -21% rispetto al 2001) – entrambi quasi totalmente ascrivibili ai RSNP. In crescita appare anche il conferimento in discariche di IIa categoria dei RSP.

Tabella 6.10
Quantità di rifiuti speciali smaltiti in discarica per tipologia di impianto (t) anni 2000-2002

Anno	(Iª categoria)	IIª categoria tipo A			IIª categoria tipo B			IIª categoria tipo C			Totale
	Totale	Totale	RSNP	RSP	Totale	RSNP	RSP	Totale	RSNP	RSP	
2000	33.744	171.855	171.475	380	592.308	592.013	295	60.442	48.370	12.072	858.349
2001	26.772	206.822	206.822	-	638.224	636.106	2.118	26.682	10.819	15.863	898.500
2002	17.115	166.744	163.284	3460	758.094	752.137	5.957	41.001	12.070	28.931	982.954

Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

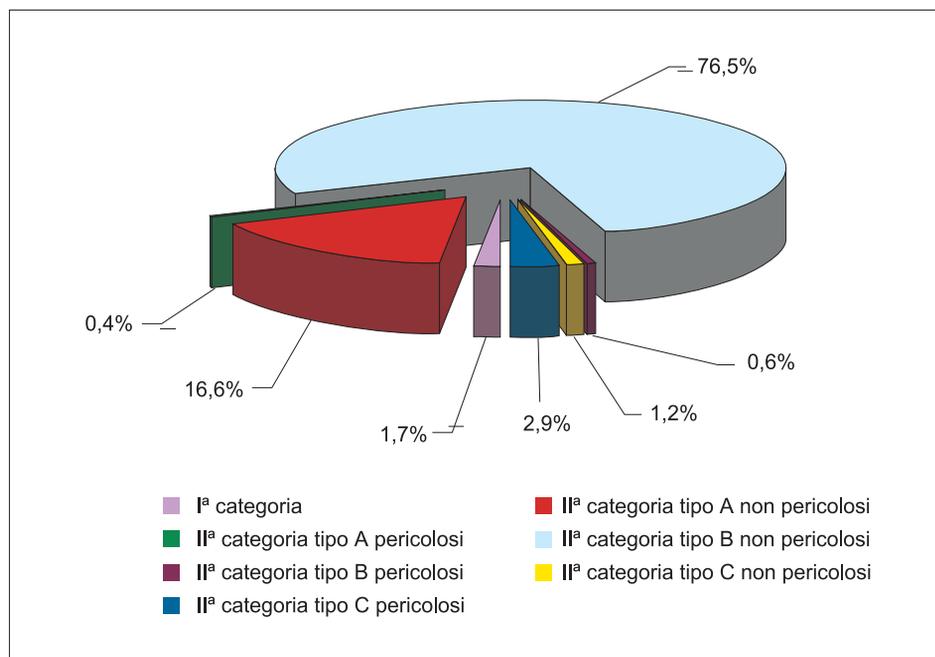
Figura 6.22
Quantitativi di RS smaltiti in discariche per urbani e per speciali (t/a) anni 2000-2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR



Figura 6.23
Percentuali di RS smaltiti nelle varie
tipologie di discarica
anno 2002



Fonte: Elaborazione dati Rapporto Rifiuti 2004, APAT-ONR

Riassumendo, dunque, nel 2002 in Puglia sono state prodotte 4.285.562 tonnellate di rifiuti speciali, questi ultimi rappresentati per il 28% circa (1.180.071) da rifiuti delle operazioni di costruzione e demolizione (CER 17).

L'entità del recuperato ammonta a 2.667.945 t, contro uno smaltito di 2.393.784 t al quale occorre aggiungere il contributo derivante dal trattamento dei veicoli fuori uso avviati ad operazioni D9 (76.669 tonnellate).

Il totale gestito (somma dei materiali avviati a recupero e smaltimento) risulta pari a 5.138.398 tonnellate.



6.3 Raccolta differenziata e Imballaggi

6.3.1 Raccolta differenziata

Foto 6.5
Contenitori per la raccolta differenziata



Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono stati raggiunti gli obiettivi di raccolta differenziata stabiliti dalla normativa?	Obiettivo stabilito dal D. Lgs. 22/97 al 2003: 35%	
Sono in atto azioni finalizzate all'ottimizzazione ed integrazione dei servizi di raccolta?	Percentuale di Comuni coperti dal servizio di raccolta differenziata	

Il riepilogo dei quantitativi di rifiuti raccolti in maniera differenziata in Puglia nel periodo 1997–2003, così come risultante dalle comunicazioni quindicinali inviate dai Comuni pugliesi all'Ufficio del Commissario delegato, è riportato nella tabella che segue.

I dati relativi al 2004, infatti, non risultano ancora disponibili, in quanto tuttora in corso di informatizzazione presso il medesimo Ufficio.

Tabella 6.11
Evoluzione della raccolta differenziata in Puglia (t/a) - anni 1997-2003

Anno	Vetro	Plastica	Carta	Metalli	Alluminio	Pile	Farmaci	T e/o F	Altri *	Ingombranti **	Raccolta differenziata***
1997	1.161,2	357,7	1.714,5	201,7	9,1	8,2	11,7	1,7	291,5	517,2	3.757,3
1998	8.154,0	3.897,4	18.738,8	946,6	80,5	46,8	69,1	6,0	1.048,7	3.004,5	32.987,9
1999	12.796,8	7.413,2	39.037,5	2.184,9	97,3	65,0	91,1	12,5	5.391,1	3.270,6	67.089,4
2000	12.833,9	7.583,4	35.517,0	4.007,0	114,4	61,4	89,7	50,4	7.781,4	3.817,0	68.038,6
2001	13.674,9	9.165,9	47.298,3	4.617,1	119,6	67,2	107,1	8,2	8.983,6	1.936,9	84.041,9
2002	15.157,1	10.551,5	55.681,9	5.845,77	96,4	65,2	77,8	19,514	21.927,0	7.566,8	109.422,0
2003	16.263,5	11.045,3	56.184,8	5.306,6	74,2	142,3	82,5	30,4	31.142,1	8.885,1	120.271,7

* In categoria "Altri" rientrano: gli indumenti, i rifiuti compostabili (compresi quelli mercatali), i rifiuti ingombranti legnosi, i teli in plastica per la copertura dei vigneti, ecc., nonché, i rifiuti ingombranti per i quali non è indicato, nella comunicazione effettuata all'Ufficio del C.D., l'impianto presso cui risultano smaltiti.

** In categoria "Ingombranti" rientrano tutti i rifiuti ingombranti per i quali, nella comunicazione effettuata all'Ufficio del C.D., viene indicata la destinazione finale per lo smaltimento (generalmente in discarica).

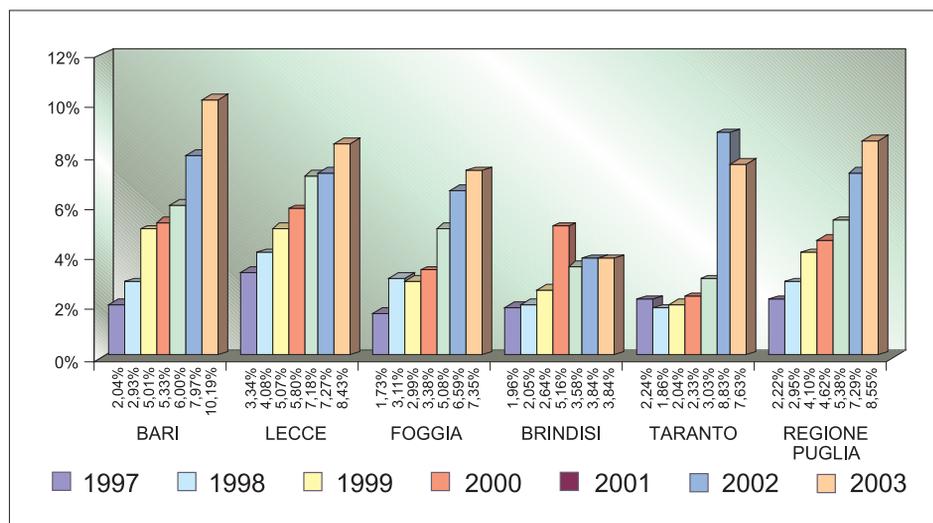
*** La colonna "Raccolta Differenziata" riporta la somma di tutte le frazioni merceologiche e dei conferimenti di pile, farmaci e prodotti T e/o F, ad esclusione degli ingombranti

Fonte: Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza ambientale



Il livello medio regionale di raccolta differenziata (di seguito R.D.) dei rifiuti urbani si attesta al 2003 sull'8,6%. Nel periodo 1997-2003 si è registrata una crescita costante di tale valore a partire da un livello iniziale del 2,2% (Figura 6.24). La situazione risulta così definita nei cinque ambiti provinciali: Bari 10,2%, Brindisi 3,8%, Foggia 7,4%, Lecce 8,4%, Taranto 7,6%.

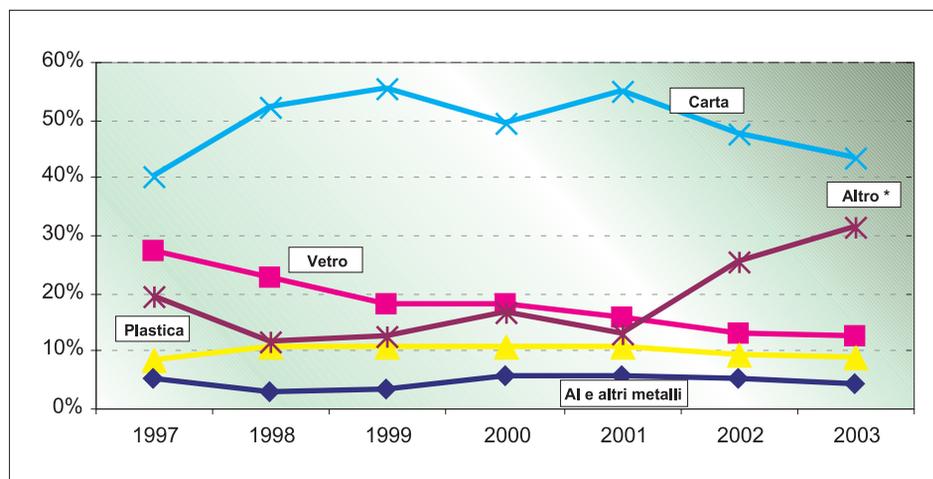
Figura 6.24
Evoluzione delle percentuali di raccolta differenziata in ambito provinciale e regionale anni 1997-2003



Fonte: Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza ambientale

L'incidenza delle principali frazioni merceologiche (Figura 6.25) vede in testa carta e cartone (56184,836 t – 43,5%) seguiti nell'ordine, rispettivamente, da vetro (16263,476 t – 12,6%), plastica (11045,32 t – 8,6%) e metalli (5.380,758 – 4,2%).

Figura 6.25
Evoluzione dell'incidenza delle frazioni merceologiche da raccolta differenziata in Puglia (%) anni 1997-2003



Fonte: Ufficio del Commissario Delegato per l'Emergenza ambientale



Gli ingombranti legnosi, i rifiuti mercatali e l'organico, nonché tutti i materiali appartenenti alla categoria "Altri", mostrano, dopo l'impennata del 1997, un andamento quasi costante nel tempo.

Il dato più elevato degli ultimi due anni è, invece, da imputarsi a specifiche situazioni contingenti, quali il contributo notevole di rifiuti organici, costituiti da resti di *Posidonia oceanica* e farine animali prodotte, provenienti da una minoranza di comuni.

Si sottolinea che, nonostante l'attivazione e/o realizzazione di impianti di compostaggio rappresenti uno degli obiettivi prioritari del Piano di gestione dei rifiuti del Commissario Delegato, deve ancora essere organizzato sull'intero territorio regionale un sistema di intercettazione e raccolta della frazione organica, anche proveniente da utenze selezionate.

Da quanto descritto si evince che nessuno degli obiettivi fissati dal D. Lgs. 22/97 per la quota di rifiuti provenienti da raccolta differenziata rispetto al totale (15% entro il 1999, 25% al 2001 e 35% al 2003) è stato conseguito dalla Regione.

In merito alla diffusione della raccolta differenziata, al 2004 risulta conseguita la copertura del 100% del territorio regionale. Il Commissario delegato, infatti, ha provveduto nel tempo a finanziare l'avvio della raccolta differenziata in oltre 100 Comuni e n. 3 Province ancora non coperti dal servizio, con intervento finanziario pubblico dell'ordine di quasi 30 Meuro, derivante per da fondi commissariali, fondi regionali "Ecotassa" e fondi del P.O.R. Puglia 2000-2006.

6.3.2 Tariffa rifiuti

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
E' stata introdotta la tariffa sui RU prevista dal D. Lgs. 22/97?	Il sistema tariffario entrerà in vigore in modo obbligatorio progressivamente entro il 2008 (D. Lgs. 22/97; L. 311/04)	

Il nuovo sistema tariffario, destinato a sostituire la TaRSU (Tassa sui Rifiuti Solidi Urbani), è stato introdotto dall'art. 49 del D.Lgs. 22/97.



Esso, oltre a raggiungere la copertura integrale del costo del servizio di gestione dei rifiuti urbani (investimenti e esercizio) :

- attua due principi: il “chi inquina paga” e quello della “responsabilizzazione e cooperazione” di tutti i soggetti coinvolti;
- si pone come strumento economico di incentivazione di comportamenti corretti degli utenti; rientra, infatti, tra i sistemi PAYT (“paghi quanto butti”), individuati in sede europea come una delle opzioni possibili per incoraggiare la raccolta differenziata e, in misura minore, la prevenzione quantitativa dei rifiuti;
- consente una differente regolazione dei rapporti fra amministrazione pubblica, cittadini-utenti e gestori dei servizi;
- persegue obiettivi di efficienza ed efficacia.

Finora, nonostante gli esempi di sperimentazione dell’applicazione della tariffa in alcuni Comuni italiani, si è registrata una generale “riluttanza” da parte delle amministrazioni pubbliche verso il nuovo sistema, che ha determinato il continuo rinvio della sua definitiva entrata in vigore. L’**attuale tempistica di adozione della tariffa** è illustrata nel riquadro sottostante.

Scaglione		Anno presentazione primo Piano Finanziario	Anno di applicazione della Tariffa Art. 4 c. 116 legge 350/03
Popolazione	Grado di copertura dei costi (G)		
> 5000 abitanti	G > 85%	30 giugno 2001	1° gennaio 2005 ⁵
> 5000 abitanti	55% > G = 85%	30 giugno 2002	1° gennaio 2005 ⁵
> 5000 abitanti	G = 55%	30 giugno 2005	1° gennaio 2008
tutti i Comuni < 5000 abitanti	qualsiasi		

⁴ La Tariffa introdotta dal Decreto Ronchi è composta da: una quota fissa, determinata in relazione alle componenti essenziali del costo del servizio, riferite, in particolare, agli investimenti per le opere e relativi ammortamenti; una quota variabile, calcolata in funzione dei rifiuti conferiti, del servizio fornito e dell’entità dei costi di gestione.

Il DPR 158/99, che stabilisce il metodo normalizzato per il calcolo della Tariffa, prende in considerazione il costo di tutti i fattori produttivi compreso il capitale e la sua remunerazione; sono compresi nel calcolo della Tariffa, i costi per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti indifferenziati, per la raccolta differenziata e il recupero dei materiali riciclabili, per lo spazzamento e il lavaggio delle strade nonché una serie di voci relative ad attività amministrative, di monitoraggio e di gestione del contenzioso.

⁵ La legge 311/2004 (Finanziaria 2005) ha prorogato il termine al 1° gennaio 2006.



Per quel che concerne la Puglia, il Commissario delegato per l'emergenza ambientale ha provveduto alla individuazione dei criteri per il calcolo della Tariffa, invitando i quindici Ambiti Territoriali Ottimali a farli propri. Tali criteri sono utilizzabili solo per definire il costo al Comune per kg di rifiuto smaltito. A seguito della costituzione delle Autorità per la gestione dei rifiuti, pur in presenza delle specifiche indicazioni fornite dal Commissario delegato, si è registrata una forte resistenza da parte degli enti locali a perseguire l'obiettivo di assicurare la gestione unitaria delle attività di raccolta dei rifiuti urbani, condizione necessaria per stabilire la tariffa unica di gestione dei servizi per A.T.O.

Di fatto ad aprile 2005, nessuna Autorità di gestione ha attivato le procedure richieste, determinando una situazione di elevata incertezza tra i Comuni con i contratti dei servizi di raccolta rifiuti urbani in scadenza.

Si tratterebbe, quindi, di esercitare nuovamente i poteri sostitutivi nei confronti dei Comuni, per approvare ed avviare i bandi di gara per la individuazione dei soggetti concessionari ai quali affidare i su richiamati servizi di raccolta, in maniera scalare in concomitanza con la scadenza dei contratti in essere in ciascun comune.

Lo svolgimento di tale attività, peraltro connotata da un'elevata complessità procedurale, richiederebbe, comunque, una specifica previsione normativa nell'ambito delle disposizioni urgenti per fronteggiare l'emergenza, anche in considerazione del fatto che trattasi di un intervento certamente "invasivo" rispetto alle autonomie locali e, pertanto, soggetto ad elevate probabilità di ricorsi di carattere amministrativo.

Per contro, secondo dati APAT, la Puglia è l'unica regione del meridione che annovera tra i suoi comuni i primi del sud Italia ad essere transitati nel nuovo sistema tariffario (Palagiano, Nardò e Surano) o che, comunque, sono in procinto di farlo (Sannicandro Garganico, Nardò, Massafra e Grottaglie), avendo avviato le pratiche propedeutiche al passaggio (es. piano finanziario, simulazione tariffa, ecc.).



6.3.3 Imballaggi

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono stati centrati gli obiettivi di recupero fissati dalla normativa?	<p>Obiettivi minimi e massimi per il 2002 del D. Lgs. 22/97:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Rifiuti di imballaggio da recuperare come materia e come componente di energia (50% - 65%) - Rifiuti di imballaggio da riciclare (25% - 45%) - Ciascun materiale di imballaggio da riciclare (15% - 25%) <p>Obiettivi minimi specifici di riciclaggio (% in peso) della Direttiva 2004/12/CE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Recupero globale (min 60%) - Riciclaggio globale (min 50% - max 80%) - Riciclaggio carta (min 60%) - Riciclaggio legno (min 15%) - Riciclaggio metalli (min 50%) - Riciclaggio plastica (min 22,5%) - Riciclaggio vetro (min 60%) 	



Foto 6.6
Imballaggi in vetro

Pur non esistendo ad oggi rilevazioni statistiche ufficiali di dettaglio provinciale e comunale attendibili ed esaustive, le poche informazioni disponibili indicano che si è ancora ben lontani dal conseguimento degli obiettivi fissati dal D. Lgs. 22/97.

Nella trattazione che segue sono riportati i dati forniti dal sistema CONAI/Consorti di filiera per la regione Puglia, pubblicati all'interno dei relativi siti internet e *Programmi specifici di prevenzione* (v. Bibliografia)

Il sistema CONAI si basa sull'attività di sei Consorzi rappresentativi dei materiali: Acciaio (CNA), Alluminio (CIAL), Carta (COMIECO), Legno (RILEGNO), Plastica (COREPLA) e Vetro (COREVE), coordinandone le attività e garantendo il necessario raccordo tra questi e la Pubblica Amministrazione. Oltre ad essi, nel seguito, si accennerà brevemente ai risultati ottenuti dal COBAT nella raccolta delle batterie esauste.

I sei Consorzi di filiera, cui aderiscono i produttori e gli importatori, associano le principali imprese che determinano il ciclo di vita dei rispettivi materiali.

Compito di ciascuno di essi è quello di coordinare, organizzare e incrementare:

- il ritiro dei rifiuti di imballaggi conferiti al servizio pubblico;
- la raccolta dei rifiuti di imballaggi delle imprese industriali e commerciali;
- il riciclaggio e il recupero dei rifiuti di imballaggio;



- la promozione della ricerca e dell'innovazione tecnologica finalizzata al recupero e riciclaggio.

A tal fine i Consorzi stipulano convenzioni a livello locale, con i Comuni e le società di gestione dei servizi di raccolta differenziata, per il ritiro e la valorizzazione degli imballaggi usati conferiti dai cittadini. Il tutto è regolamentato dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI (Scheda VI-4).

Per quanto concerne la Puglia nello specifico, le attività del sistema CONAI-Consorzi di Filiera hanno contribuito ad incrementare i quantitativi dei rifiuti di imballaggio conferiti ai Consorzi raggiungendo buoni risultati dal punto di vista quantitativo e qualitativo.

In particolare, il CONAI ha instaurato una collaborazione con l'Assessorato all'Ambiente delle Province di Taranto e Lecce, con l'obiettivo di condividere un Accordo di Programma e definire piani operativi di sviluppo della raccolta differenziata a livello provinciale; nel corso dell'anno 2005 tale processo sarà esteso alle Province di Bari, Brindisi e Foggia.

Tabella 6.12
Stato di convenzionamento in Puglia
al 31 dicembre 2004

Materiale	N. soggetti convenzionati	N. abitanti convenzionati	% popolazione coperta	N. Comuni	% Comuni serviti
Acciaio	26	2.425.015	59%	127	49%
Alluminio	30	2.559.309	64%	120	47%
Carta	56	3.556.709	89%	196	76%
Legno	11	735.544	18%	27	10%
Plastica	93	3.999.378	98%	237	92%
Vetro	8	1.253.560	31%	46	18%

Fonte: Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio 2005, CONAI

Per quel che riguarda la gestione dei rifiuti di imballaggi industriali e commerciali, il D.lgs. 22/97, all'art. 38, prevede che le Imprese produttrici di imballaggi organizzino luoghi di raccolta concordati con le Imprese utilizzatrici, dove queste ultime possano consegnare gli imballaggi usati secondari e terziari non conferiti al servizio pubblico di raccolta. Operativamente gli Utilizzatori di imballaggi si sono fatti carico delle operazioni di raccolta/trasporto, mentre i Produttori di quelle di ricevimento e valorizzazione del materiale presso le piattaforme individuate sul territorio oltre a quelle di riciclo e recupero.

Di seguito sono riportate le informazioni estrapolate dalle pubblicazioni predisposte da alcuni Consorzi di filiera. Mancano all'appello solo COREVE e COREPLA per i quali non sono disponibili dati di dettaglio regionale ma unicamente di valenza nazionale.



Il nuovo accordo quadro ANCI-CONAI

Il nuovo accordo quadro ANCI-CONAI

Il 31 dicembre 2003 è scaduto il primo Accordo Quadro tra ANCI e CONAI, siglato nel luglio del 1999, che ha costituito un elemento di fondamentale importanza per l'avvio in Italia della raccolta differenziata finalizzata al recupero.

Il 14 dicembre 2004, a Roma, ANCI e CONAI hanno firmato il nuovo Accordo di programma Quadro per la raccolta e il recupero dei rifiuti di imballaggi, valido fino al 31 dicembre 2008. Si confermano per esso la struttura ed i principi ispiratori del precedente Accordo, ma anche le seguenti previsioni:

- ritiro da parte del sistema consortile di tutti i rifiuti di imballaggio conferiti al sistema, anche oltre il raggiungimento dei limiti previsti dalla nuova Direttiva europea. È inoltre riconosciuta ai Comuni la possibilità, laddove risulti funzionale ed economica la raccolta promiscua di rifiuti di imballaggi con le frazioni merceologiche similari, di conferire al sistema anche le frazioni similari, a scelta del gestore. Su tali quantità, peraltro, CONAI non corrisponde alcun valore, ma intervengono direttamente le imprese del riciclo;
- costituzione di un Comitato paritetico di coordinamento, che ha il compito di promuovere e monitorare l'applicazione sul territorio dell'Accordo al fine di aumentare l'efficacia a livello locale. In tale contesto, è previsto un nuovo impulso alla comunicazione locale per la sensibilizzazione e l'informazione dei cittadini. Il sistema CONAI/Consorzi di Filiera destinerà infatti il 35% del proprio budget di comunicazione alle attività locali;
- riconoscimento, pur ritenendo come forma prioritaria l'avvio a riciclo dei materiali conferiti tramite la raccolta differenziata, dell'incenerimento con recupero di energia dei rifiuti (nei quali sono presenti anche rifiuti di imballaggio) e della produzione di CDR come forme di recupero dei materiali. Ciò sia pure in maniera non solo residuale ma anche con un progressivo spostamento dal tal quale al CDR. E' previsto un contributo economico complessivo da corrispondere ai termovalorizzatori e ai produttori di combustibile alternativo, solo ai rifiuti di imballaggio in alluminio ed in plastica; i relativi Consorzi interessati;
- introduzione di nuovi importanti temi quali la prevenzione qualitativa e quantitativa, la promozione della produzione di manufatti con materiali riciclati e la diffusione, soprattutto nella Pubblica Amministrazione, degli acquisti verdi. Specifici Accordi di programma con le Pubbliche Amministrazioni, con gli operatori economici e con gli altri soggetti coinvolti saranno gli strumenti attraverso i quali affrontare queste tematiche;
- miglioramento dei corrispettivi;



Il nuovo accordo quadro ANCI-CONAI

Aumento dei corrispettivi della prima fascia di qualità		
Materiale	Vecchio Accordo (€/ton)	Nuovo Accordo (€/ton)
Acciaio	66,52	72,00
Alluminio	359,46	368,00
Carta	83,12	84,00
Legno	10,74	12,00
Plastica	215,15	242,00

Fonte: CONAI

Particolarmente determinante appare, infine, nell'ottica della gestione integrata dei rifiuti, il rapporto CONAI/Regioni, al fine di condividere piani di sviluppo della raccolta differenziata, di riciclo e di recupero dei materiali di imballaggio.

A riguardo di recente è avvenuta la stipula di un accordo di programma tra CONAI e Conferenza Stato-Regioni contenente i principi generali di gestione degli imballaggi, da cui far discendere degli Accordi specifici per le singole realtà territoriali. I punti essenziali di tale accordo di programma sono:

- la sottoscrizione tra ciascuna Regione o Provincia Autonoma di un accordo che promuova la raccolta differenziata dei rifiuti di imballaggio;
- la garanzia che in tali accordi siano individuati gli idonei strumenti di pianificazione e controllo per ciascun ambito territoriale ottimale;
- il censimento dei Centri di conferimento dei rifiuti di imballaggio e di valorizzazione dei materiali provenienti dalle raccolte differenziate;
- l'eventuale incentivazione o impiego alternativo dei prodotti ottenuti dalla raccolta differenziata.

Fonte: www.conai.org

Scheda VI – 4



RILEGNO

Foto 6.7- Imballaggi in legno presso le piattaforme convenzionate

In ambito regionale i punti di raccolta e recupero convenzionati RILEGNO sono 13 ad oggi (6 in provincia di Bari, 2 in provincia di Foggia, 4 in provincia di Lecce, 1 in provincia di Taranto), come descritto nel Programma Specifico di prevenzione 2004 del Consorzio.

Questi i rifiuti legnosi raccolti in Puglia nel biennio 2002-2003 con dettaglio di quelli di imballaggio:

Foto 6.7
Imballaggi in legno presso le piattaforme convenzionate



Anno	Rifiuti legnosi complessivi (t)	Di cui rifiuti di imballaggio (t)	Imballaggi %
2002	36.210	27.064	75
2003	56.337	40.3250	72

L'incremento percentuale di raccolta dei rifiuti legnosi nel 2002 e 2003 è stato clamoroso: si è passati, infatti, da una presenza di piattaforme sul territorio praticamente nulla, all'attuale situazione con una crescita del 55% rispetto al totale dei rifiuti di legno avviati al riciclo nel corso del 2002. La provincia che ha prodotto maggiori quantitativi nel 2003 di rifiuti legnosi è risultata Bari.

COMIECO

I dati pubblicati sul 10° rapporto COMIECO "Raccolta, riciclo e recupero di carta e cartone", indicano per il 2004 un quantitativo totale di raccolta di carta e cartone in Puglia pari a 82.733 tonnellate (+ 11,4% rispetto al 2002), di cui il 91,4% (75.587 tonnellate) proviene da raccolta differenziata gestita in convenzione (Tabella 6.13).

Tabella 6.13
Gestito in convenzione nel periodo 2003-2005 (t): suddivisione tra materiale proveniente da raccolta congiunta e selettiva

Anno	Totale gestito	Raccolta Congiunta*	Congiunta %	Raccolta Selettiva*	Selettiva (%)	Imballaggio gestito	F.M.S.*
2003	71.090	22.800	32	48.290	68	52.850	18.239
2004	75.587	25.546	34	50.041	66	55.662	19.925
2005 (1° semestre)	42.154	15.659	37	26.495	63	30.097	12.057

* Secondo quanto stabilito dall'Accordo Quadro ANCI-CONAI si intende per:

RD congiunta: raccolta differenziata di imballaggio cellulosico e frazioni merceologiche similari

RD selettiva: raccolta differenziata di solo imballaggio cellulosico.

F.M.S. - materiali cellulosici diversi

La % di imballaggio nella raccolta congiunta è fissata nella misura del 20% per l'anno 2003, del 22% per l'anno 2004 e del 23% per l'anno 2005.

Fonte: 10° Rapporto Raccolta, riciclo e recupero di carta e cartone, COMIECO



Tabella 6.14
Abitanti e comuni pugliesi convenzionati
con COMIECO nel periodo 2003-2005

Questo, invece, lo stato di convenzionamento al 31/12/04: 191 Comuni su un totale di 258 risultano convenzionati, per una percentuale di abitanti serviti pari all'88% (Tabella 6.14).

Anno	Abitanti convenzionati	% Abitanti convenzionati	Convenzioni stipulate	Abitanti/convenzione	Comuni convenzionati	% Comuni serviti	N. piattaforme
2003	3.471.510	86	55	63.118	186	72	17
2004	3.553.709	88	56	63.459	191	74	18
2005 (I° semestre)	3.571.199	89	56	63.771	199	77	18

Fonte: 10° Rapporto Raccolta, riciclo e recupero di carta e cartone, COMIECO

Per quel che concerne la dotazione impiantistica, il Rapporto COMIECO segnala l'assenza di cartiere che avviano a riciclo macero, mentre indica la presenza al dicembre 2004 in Puglia di n. 18 piattaforme per la selezione, pressatura e trasformazione di imballaggi di carta e cartone.

CNA

I quantitativi di rifiuti di imballaggio raccolti e gestiti direttamente dal Consorzio in Puglia, suddivisi tra imballaggi industriali (fusti, fustini e secchielli) ed imballaggi raccolti da superficie pubblica (scatolette, barattoli, chiusure e bombolette di uso domestico), ammontano nel 2004 rispettivamente a 864,625 tonnellate e 1.673,561 tonnellate in ambito regionale (1,2% del dato nazionale).

La diffusione territoriale delle Convenzioni è riportata schematicamente nella Tabella 6.15: la ripartizione indica per ciascuna provincia il numero di Comuni (totale e serviti) e la popolazione coperta.

Tabella 6.15
Quadro delle convenzioni stipulate
con il CNA per singola provincia pugliese
al 31/12/04

Provincia	N. Abitanti	N. Comuni	N. soggetti convenzionati	N. Abitanti coperti	% Popolazione coperta	N. Comuni serviti	% Comuni serviti
Bari	1.571.233	48	12	971.090	62%	20	42%
Brindisi	413.243	20	-	341.841	83%	15	75%
Foggia	695.646	64	2	306.784	44%	11	17%
Lecce	817.398	97	10	543.740	67%	60	62%
Taranto	588.902	29	2	261.560	44%	21	72%
TOTALE	4.086.422	258	26	2.425.015	59%	127	49%

Fonte: Programma specifico di prevenzione 2005, CNA



Tabella 6.16
Quantitativi di rifiuti di imballaggio in acciaio conferiti alle piattaforme CNA (t) anni 2003-2004

Provincia	Anno 2003	Anno 2004
Bari	982,14	648,62
Brindisi	0,00	0,00
Foggia	244,47	194,60
Lecce	407,12	780,98
Taranto	78,96	49,36
TOTALE	1.712,69	1.673,56

Fonte: Programma specifico di prevenzione 2005, CNA

In Tabella 6.16 sono visualizzati i dati provinciali (riferiti alle piattaforme di conferimento CNA) relativi alla raccolta dei rifiuti di imballaggio in acciaio nel biennio 2003-2004.

CIAL

Come in altre aree del Sud in emergenza ambientale, anche in Puglia negli ultimi anni si è assistito a notevoli contrasti che hanno coinvolto da un lato la P.A. (Comuni, Municipalizzate, Società pubbliche, ecc.) e, dall'altro, gli operatori privati che hanno attivato diversi ricorsi alla magistratura amministrativa.

Di conseguenza è risultato finora difficile procedere alla sottoscrizione delle convenzioni, ma, ancor più complicato, è stato ricevere i conferimenti di rifiuti di imballaggi in alluminio. Infatti, la P.A. in parte non è riuscita a garantire una valida raccolta differenziata dei rifiuti ed in parte, quando essa era attiva, non ha avuto la disponibilità degli impianti che, sebbene già completati, erano privi delle necessarie autorizzazioni; in questa condizione non venivano rilasciate deleghe.

In tale contesto, le imprese private hanno puntato a gestire privatamente i materiali selezionati e recuperabili.

Nella Tabella 6.17 vengono riportati i dati regionali su Comuni e abitanti attivi nella raccolta differenziata degli imballaggi in alluminio nel 2003 e 2004.

Ancora una volta si tratta delle uniche informazioni disponibili, pubblicate nei Programmi specifici di prevenzione 2003 e 2004 del CIAL.

Si osserva che al 2004 in Puglia viene garantito, attraverso 36 convenzioni, un servizio al 64% della popolazione attraverso l'attivazione del 47% dei Comuni della regione; la raccolta ed il conferimento stimato ⁶ al CIAL ammonta a 520 tonnellate di imballaggi provenienti da 20 piattaforme di conferimento.

Foto 6.8
Imballaggi in alluminio



Tabella 6.17
Convenzioni CIAL sottoscritte in Puglia nel triennio 2002-2004

Anno	N. Convenzioni	N. Abitanti serviti	% Abitanti serviti	N. Comuni attivi	% Comuni attivi	Raccolta netta stimata (1)
2002	27	2.307.716	57	108	42	6
2003	32	2.463.111	61	115	45	506
2004	36	2.559.309	64	120	47	520

Fonte: Programmi specifici di prevenzione 2003 e 2004, CIAL

⁶ Stima effettuata sulla base dei rifiuti di imballaggio il cui riciclo è stato riscontrato presso le fonderie nazionali del sistema consortile.



COBAT

	anno 2002	anno 2003	anno 2004
Raccolta batterie esauste (t)	10.248	8.786	8.186

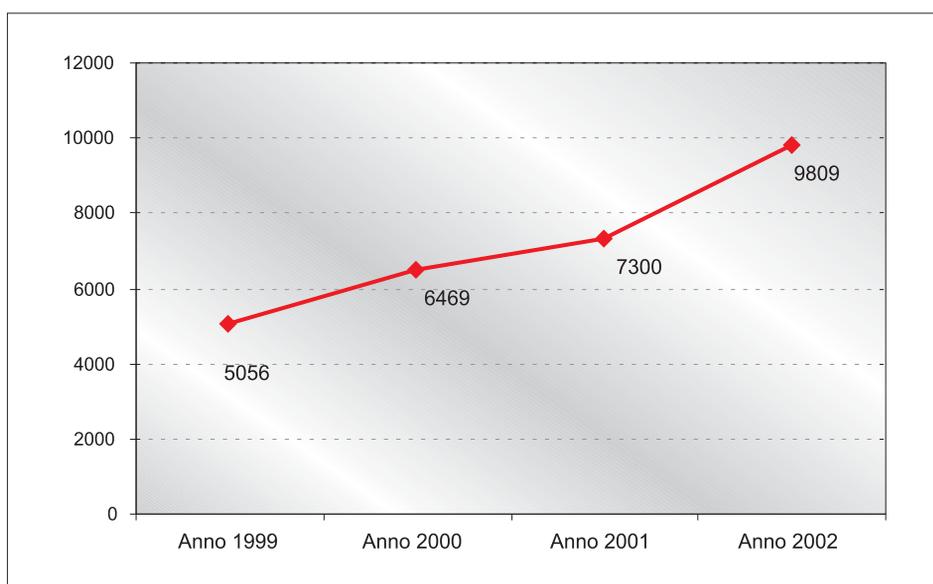
L'unico dato disponibile per la Puglia (fonte: *Rapporto COBAT 2004*) concerne l'entità della raccolta delle batterie esauste che, nel triennio 2002-2004, ammonta ai seguenti valori (espressi in tonnellate):

Come si nota il trend è negativo, con una variazione pari a -14,3% nel periodo 2002-2003 ed a - 6,8% nel biennio 2003-2004.

COREPLA

Nel 2002 la raccolta di imballaggi in plastica in Puglia ha raggiunto le 9.809 tonnellate (2,4 kg/abitante/anno),

Figura 6.26
Raccolta di imballaggi in plastica
nel periodo 1999-2002



Fonte: COREPLA

Le previsioni per il 2003 in merito alla raccolta differenziata indicavano un parametro procapite di circa 2,5 kg/abitante/anno, con un incremento della raccolta del 5% rispetto al 2002 e del 38% rispetto al 2001.

La Puglia, tuttavia, pur ponendosi tra le migliori Regioni del centro-sud per il parametro kg/abitante/anno, non ha ottenuto gli incrementi auspicati che avrebbero rappresentato un significativo salto qualitativo.

Uno dei motivi di tale mancata crescita è la situazione in cui si trovano gli ATO, che seppur costituiti, non sono stati in grado di gestire sul territorio le scelte e gli



appalti dei singoli comuni creando una fase di stallo che non ha permesso l'incremento delle raccolte.

COREPLA nel 2003 ha avviato un'attività di riprogettazione del servizio di raccolta su alcuni comuni, ottenendo in taluni casi un incremento del conferito.

In ambito regionale vi sono, comunque, realtà di eccellenza, come in provincia di Lecce, in cui alcuni comuni che stanno applicando una raccolta porta a porta, raggiungono livelli di raccolta di circa 10 kg/abitante/anno che li pongono a livello delle raccolta della Lombardia, od in altre realtà della provincia di Foggia, che con una raccolta a cassonetto raggiungono livelli di circa 5 kg/ab/anno.

Vi è da segnalare che la situazione impiantistica è in una situazione molto critica in quanto, oltre agli impianti privati da anni presenti sul territorio, sono stati costruiti 14 impianti di selezione, finanziati dal POR, per alcuni dei quali, dopo anni di inattività, sono stati emessi a fine dicembre i bandi di gara per la gestione.

Tali impianti, in molti casi, risultano ridondanti con la realtà impiantistica preesistente. Vi è da segnalare una modifica strategica da parte della Regione sulla termocombustione, in quanto il Commissario riteneva che gli operatori dovevano preoccuparsi della sola produzione di CDR, mentre i privati si sarebbero occupati della termocombustione.

Recentemente la Regione ha emesso bandi per la costruzione di termovalorizzatori. Tale decisione potrebbe essere legata ai costi che i privati attualmente applicano per termovalorizzare i rifiuti.



6.4 La dotazione impiantistica

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono state programmate e/o realizzate azioni finalizzate alla gestione integrata del ciclo dei rifiuti a livello di A.T.O., come previsto dal L. Lgs. 22/97?	Livello di autosufficienza raggiunto nella gestione dei rifiuti a livello di ATO	

Il quadro degli impianti di compostaggio, biostabilizzazione, selezione e produzione di CDR relativo all'anno 2003, sotto riportato, è quello già tracciato nella edizione 2003 del presente Rapporto.

Purtroppo, non è stato possibile aggiornare la situazione al 2004 in quanto, nonostante richiesto alle Province di fornire i dati di propria competenza, la quasi totalità delle stesse (tutte tranne quella di Taranto) non ha risposto in tempo utile.

Tabella 6.18
Numero di impianti di selezione, trattamento e smaltimento (escluse le discariche) in esercizio per ambito provinciale anno 2003

Provincia	Autodemolitori	Compostaggio	Produzione CDR	Biostabilizzazione	Inceneritori / Termovalorizzatori
Bari	63	2	0	0	2
Brindisi	17	0	0*	0*	1
Foggia	76	2	1	0	1
Lecce	28	0	0	1	4
Taranto	14	2	0	0	1
REGIONE	198	6	1	1	9

* In realtà un impianto di selezione, biostabilizzazione e produzione di CDR è stato realizzato in provincia di Brindisi, ma non risulta inserito in tabella essendo all'epoca in fase di gestione per collaudo finale.

Fonte: Amministrazioni provinciali

Tabella 6.19
Numero e tipologia delle discariche in esercizio in Puglia al 2003

Provincia	Discariche per categorie e tipo				Totale
	I	II A	II B	II C	
Bari	4	12	5	0	21
Brindisi	2	2	1	1	6
Foggia	7	6	1	0	14
Lecce	4	4	0	0	8
Taranto	2	4	4	1	11
REGIONE	19	28	11	2	60

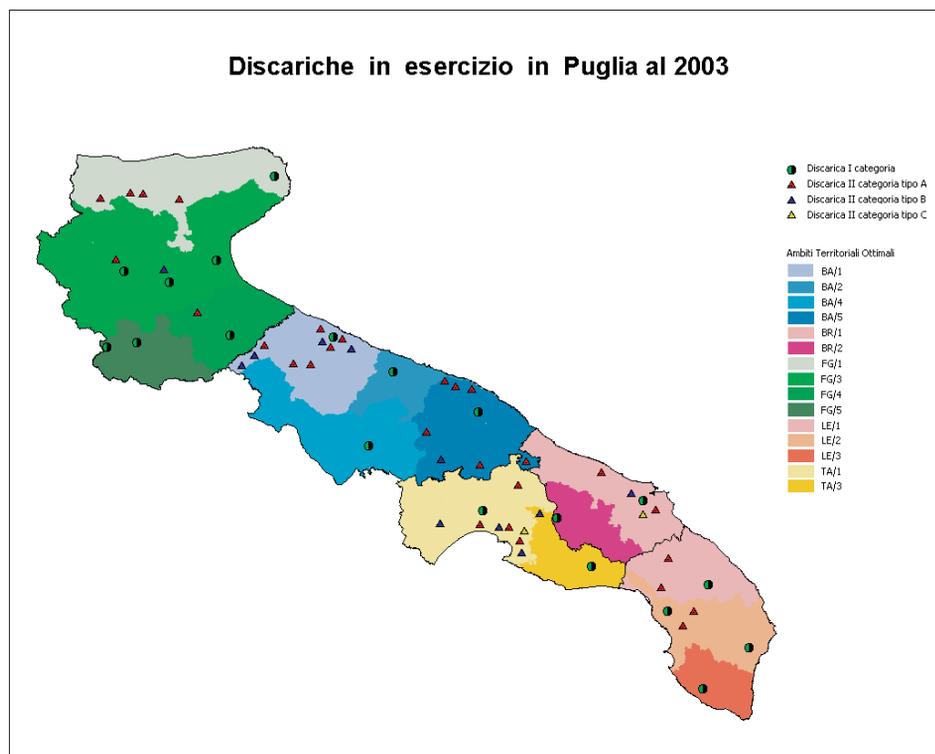
Fonte: Amministrazioni provinciali

Per quel che concerne le discariche controllate, al 2003 in ambito regionale ne risultano attive ben 60, tra pubbliche e private, di cui 19 dedicate ai per rifiuti urbani e 41 agli speciali. Tra queste ultime, in particolare, se ne distinguono 28 di tipologia ex IIA, 11 di tipologia ex IIB e 2 di tipologia ex IIC⁷. Non esistono, invece, discariche di terza categoria (Tabella 6.19 e Figura 6.27).

⁷ La classificazione sopra riportata è quella introdotta dalla Delibera del Comitato Interministeriale del 27/07/84. A seguito dell'emanazione del D. Lgs. 36/2003 (di recepimento della Direttiva 1999/31/CE), essa è stata sostituita con una nuova classificazione che individua tre tipologie di discarica: per inerti, per rifiuti pericolosi, per rifiuti non pericolosi.



Figura 6.27
Ubicazione degli impianti di discarica
in esercizio nel 2003 per ATO



Fonte:Elaborazione dati *Amministrazioni Provinciali*, 2003

V'è da segnalare, però, accanto alla presenza di impianti regolarmente autorizzati, la notevole diffusione di discariche abusive, per fronteggiare la quale nel luglio 2003, su iniziativa del Commissario delegato e in collaborazione con l'ARPA, il CNR e la Guardia di Finanza, la Regione ha avviato un progetto di monitoraggio, tramite telerilevamento aereo, dei siti inquinati presenti in Puglia. I voli effettuati hanno consentito di individuare ben 1182 siti potenzialmente inquinati (particolarmente concentrati nelle province di Lecce e Bari), nonché di evidenziare le principali fonti di inquinamento presenti in Puglia, anche derivanti da attività illecite, che nell'ordine risultano: abbandono di rifiuti, allevamenti e autodemolitori.

Quella degli abbandoni è risultata la categoria più diffusa sul territorio regionale (963 siti, suddivisi come in Tabella 6.20); essa ricomprende, anche a causa della rilevante distanza di osservazione, situazioni differenziate di deposito incontrollato di materiale di vario genere e natura, presente sia allo stato solido che liquido e fangoso.

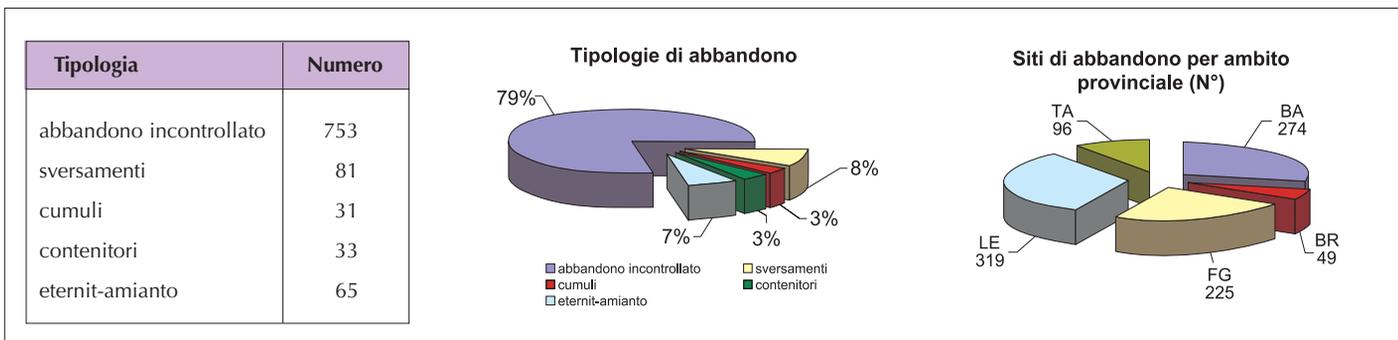


Tabella 6.20
Tipologie di abbandono di rifiuti
nella regione Puglia

Fonte: Progetto di monitoraggio dei siti inquinanti in Puglia, ARPA Puglia - GdF - CNR - C.D. Regione Puglia



Foto 6.9
Abbandono di rifiuti
in agro di Bitritto (BA)



6.5 La Pianificazione di Settore

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono stati individuati gli Ambienti Territoriali Ottimali così come previsto dalla normativa?	Art. 23 D. Lgs. 22/97	
E' stata predisposta la pianificazione di settore?	D. Lgs. 22/97; D. Lgs 209/99; D.Lgs 36/03	

Dal 1994 l'intera problematica dei rifiuti è gestita in Puglia dal Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale.

Già nel periodo di vigenza del DPR 915/82 la Regione Puglia aveva provveduto a disciplinare la materia attraverso l'elaborazione di un Programma di Emergenza, poi sostituito ed ispirato ai nuovi principi dettati dal decreto Ronchi attraverso i seguenti provvedimenti pianificatori:

Decreto del Commissario delegato emergenza rifiuti 6 marzo 2001, n. 41 - Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate

Decreto del Commissario delegato emergenza ambientale 30 settembre 2002, n. 296 - Completamento, integrazione e modificazione del Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate.

Deliberazione della Giunta Regionale Pugliese 26 settembre 2003, n. 1443 - Definizione della strategia complessiva di comunicazione per promuovere la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti e la raccolta differenziata per le annualità 2003-04

Deliberazione della Giunta Regionale Pugliese 3 dicembre 2003, n. 2086 - Piano per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario

Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 26 marzo 2004, n. 56 - Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB)

Deliberazione della Giunta Regionale Pugliese 3 giugno 2004, n. 805 - Piano per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario

Decreto Commissario delegato emergenza ambientale 8 settembre 2004, n. 151 - Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004



Il vigente Piano regionale di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate (D.C.D. 41/01 e s.m. e i.) è articolato in specifiche sezioni dedicate ai rifiuti urbani, agli speciali e agli imballaggi e contiene la previsione degli impianti in grado di garantire l'autosufficienza di ciascun A.T.O. per il trattamento e lo smaltimento dei rifiuti.

Esso ha dato avvio ad una nuova fase della gestione dei rifiuti urbani, orientata al recupero e al riutilizzo degli stessi, attraverso: la riduzione del numero dei bacini di utenza (da 18 a 15) ai fini di una più razionale organizzazione dei servizi; l'individuazione di nuovi siti ove realizzare impianti complessi di trattamento/smaltimento di titolarità pubblica e privata; la definizione di specifici criteri di calcolo della tariffa sui rifiuti. La strategia adottata è quella di dotare il territorio regionale di una rete di impianti pubblici in grado di sostenere l'azione dei Comuni, associati in Autorità di gestione, già a partire dalla raccolta differenziata, per favorire ogni utile attività di selezione, trattamento e destinazione al riciclaggio.

Nell'ambito dei rifiuti speciali, il Commissariato delegato, nel periodo agosto 2000-marzo 2002, in forza di specifiche ordinanze ministeriali, è stato interessato dalla gestione ordinaria delle autorizzazioni, in sostituzione delle competenti Province. Successivamente, con OPCM n. 3077/2000, i compiti di sviluppo della raccolta differenziata, anche attraverso il convenzionamento con i Consorzi di filiera del CONAI, ed in materia di gestione dei rifiuti speciali, sono stati riattribuiti ai Presidenti delle Province pugliesi.

Nel corso del 2004, inoltre, la Regione ha adottato sia i Piani per la raccolta e lo smaltimento degli apparecchi (Scheda VI-5) - soggetti ad Inventario e non - contenenti PoliCloroBifenili (PCB), sia il Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili (RUB)⁸, previsto dall'art. 5 del D. Lgs. 36/03.

Foto 6.10
Trasformatore in olio PCB



Nonostante i vari provvedimenti fin qui prodotti, si sottolinea che risulta tuttora aperta nei confronti dello Stato italiano una procedura comunitaria di infrazione in tema di pianificazione sui rifiuti. E' del luglio 2005, infatti, la notizia che l'Italia ha ricevuto un parere motivato per la mancata presentazione dei piani di gestione dei rifiuti per alcune regioni e province: la normativa comunitaria prevede tale obbligo fin dal 1975, ma finora non sono stati adottati nè trasmessi alla Commissione europea i piani di gestione dei rifiuti pericolosi per Friuli Venezia Giulia, Puglia e provincia autonoma di Bolzano. Si auspica, pertanto, che la Regione Puglia provveda quanto prima a tale adempimento, integrando la vigente pianificazione con un quadro aggiornato dei flussi di rifiuti pericolosi e degli impianti di trattamento/smaltimento, in esercizio e previsti, ad essi dedicati.

⁸ Sono da identificare come biodegradabili tutti quei rifiuti che sono soggetti a decomposizione aerobica ed anaerobica, come gli alimenti, gli sfalci verdi, la carta e il cartone, ecc.



L'Inventario PCB 2004

L'inventario PCB 2004

L'ARPA Puglia, in qualità di Sezione regionale del Catasto dei rifiuti, elabora, a partire dal 2002, i dati forniti attraverso apposita comunicazione obbligatoria dai detentori di PoliCloroBifenili (PCB) e di apparecchi contenenti PCB in quantità superiore a 5 dm³.

I PCB sono classificati come sostanze pericolose, in quanto caratterizzate da una elevata persistenza nell'ambiente e dalla capacità di "magnificazione biologica".

Chimicamente molto stabili, poco volatili e poco biodegradabili, essi sono stati impiegati per molte applicazioni, ma soprattutto come fluidi dielettrici isolanti all'interno di apparecchiature elettriche.

A seguito della scoperta della loro elevata pericolosità, l'utilizzo si è notevolmente ridotto fin dagli anni '70, grazie agli sforzi di conversione delle industrie produttrici ed ai limiti imposti dagli organismi legislativi: le uniche applicazioni tollerate fino al 2010 sono quelle correlate ai sistemi chiusi, soprattutto come dielettrici in trasformatori e condensatori.

Recentemente, l'art. 18 della legge 18 aprile 2005, n. 62, ha sancito che lo smaltimento di PCB ed apparecchi contaminati soggetti ad Inventario venga effettuato nel rispetto del seguente programma temporale:

- dismissione di almeno il 50% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2005;
- dismissione di almeno il 70% degli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2007;
- dismissione di tutti gli apparecchi detenuti alla data del 31 dicembre 2002 entro il 31 dicembre 2009;
- smaltimento dei trasformatori contenenti fluidi con una percentuale di PCB compresa tra lo 0,05% e lo 0,005% in peso (50-500 ppm) alla fine della loro esistenza operativa nel rispetto delle condizioni stabilite dall'art. 5, comma 4, del D. Lgs. n. 209 del 1999.

I dati da Inventario

La situazione degli apparecchi (trasformatori, prevalentemente, e condensatori) presenti in Puglia al 31 dicembre 2004 è la seguente:

Tipo apparecchi*	In esercizio	Smaltiti	Dealogenati	Sostituiti
Numero apparecchi classe A	213	376	4	3
Numero apparecchi classe B	602	113	124	18
TOTALE	815	489	128	21

* Per semplificare il discorso si è operata la seguente classificazione: apparecchi di classe A = quelli con [PCB]>500 ppm; apparecchi di classe B = quelli con 50 ppm <[PCB]< 500 ppm.

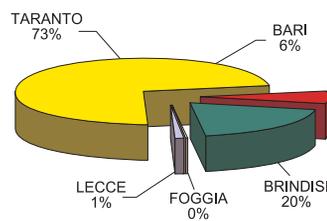


Dall'esame delle dichiarazioni obbligatorie pervenute emerge la presenza di due grossi detentori in ambito regionale. Rispetto agli apparecchi in esercizio, infatti:

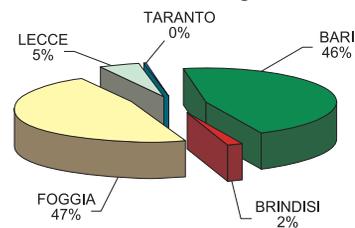
- 562, di cui 6 di classe A e 556 di classe B, sono detenuti da ENEL, per un quantitativo di fluido PCB in apparecchi di classe A pari a 600 kg; nel 2004 la ditta ha smaltito 97 apparecchi, dealogenato 114 e sostituito 21;
- 154, tutti di classe A, appartengono all'ILVA S.p.A., per un quantitativo di fluido PCB detenuto pari a 452.650 kg. V'è da sottolineare che la ditta nel 2004 ha provveduto a smaltire 136 apparecchi (367 di classe A e 1 di classe B).

La distribuzione per ambito provinciale degli apparecchi contenenti PCB presenti in Puglia è quella di seguito illustrata.

Apparecchi di classe A in esercizio al 31/12/04 per ambito provinciale



Apparecchi di classe B in esercizio al 31/12/04 in Puglia





6.6 La Programmazione Regionale

La strategia e gli obiettivi individuati nel Piano regionale dei rifiuti sono supportati dal **Programma Operativo Regionale** (P.O.R. Puglia 2000-2006), in cui sono inserite specifiche azioni volte ad accrescere la raccolta differenziata, il recupero ed il riutilizzo dei rifiuti, nonché ad incentivare la modifica e/o riorganizzazione dei cicli produttivi (per indirizzare gli stessi verso soluzioni a minor impatto ambientale) e la diffusione dei sistemi di certificazione ambientale.

In particolare, la complessiva strategia della **misura 1.8**, ispirata al rispetto del principio comunitario "chi inquina paga", dispone di risorse finanziarie per 150.341.875 €, con riferimento agli obiettivi operativi, si articola in 5 aree di azione, tutte già avviate sia dal punto di vista procedurale che finanziario:

1.8.1 - *Interventi volti a promuovere la riduzione della produzione di rifiuti – attraverso:*

- ⇒ sottoazione 1.A - realizzazione di campagne informative e di sensibilizzazione rivolte al sistema produttivo locale, ai cittadini e al sistema della produzione dei servizi. Come citato in precedenza, inoltre, la Regione ha approvato nel 2003, nell'ambito della misura 1.8. del POR - area di azione 1.a - il documento contenente la Strategia di comunicazione per promuovere la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti e la raccolta differenziata per le annualità 2003-04, obiettivo quest'ultimo raggiungibile attraverso la modifica dei cicli produttivi di beni e servizi e l'utilizzazione delle migliori tecnologie a più basso impatto ambientale. Il servizio per la realizzazione della campagna integrata di informazione, che interesserà l'intera popolazione pugliese, è stato affidato attraverso gara pubblica conclusasi nel corso del settembre 2004.
- ⇒ sottoazione 1.C - istituzione, in collaborazione con le Camere di Commercio (CCIAA), della "Borsa Rifiuti", quale supporto per favorire il recupero e il riutilizzo dei residui prodotti nei cicli produttivi, mediante il diretto collegamento tra domanda e offerta di tali materiali. Tale intervento risulta ultimato già dal 2003 e ha interessato un'area di 19.362 kmq ed una popolazione di riferimento di 4.085.000 persone.

1.8.2 - *Interventi per accrescere la raccolta differenziata, il recupero ed il riutilizzo dei rifiuti.* A riguardo, al dicembre 2004 risultano avviati n° 44 interventi, di cui n° 38 ultimati (n° 5 per vetro, 15 per carta, 3 per organico, 15 per plastica, 3 per isole ecologiche) interessanti una popolazione di 2.919.734 abitanti.



1.8.3 - *Interventi, da realizzare attraverso lo strumento della finanza di progetto, nel settore della gestione rifiuti.* Finora sono stati realizzati n° 4 impianti di capacità complessiva pari a 247.300 t/a, di cui n° 3 Centri di raccolta, prima lavorazione e stoccaggio dei materiali provenienti dalle raccolte differenziate comunali e linee di selezione dei rifiuti indifferenziate, rispettivamente in agro di Castellaneta (TA), Deliceto (FG) e Campi Salentina (LE).

1.8.4 – Interventi volti al monitoraggio dei siti inquinati.

1.8.5 – Interventi di bonifica di siti inquinati.

Altre misure P.O.R indirettamente correlate alla tematica rifiuti sono:

- ⇒ la 1.10 concernente la formazione di profili professionali specificamente rivolti al settore della gestione dei rifiuti;
- ⇒ la 4.1 relativa agli interventi in favore delle piccole e medie imprese e delle imprese artigiane, finalizzati alla riduzione delle quantità dei rifiuti prodotti e delle caratteristiche di pericolosità degli stessi;
- ⇒ le 4.3 e 4.5 dedicate agli interventi in favore delle imprese agricole e di trasformazione dei prodotti agricoli, finalizzati alla riduzione della quantità dei rifiuti prodotti e delle loro caratteristiche di pericolosità.

Oltre a quanto sopra, con D.G.R. 26 settembre 2003, n 1440, la Regione ha approvato il Programma regionale di Tutela Ambientale ⁹ dedicando l'Asse 3 – Linea d'intervento A – al *“sostegno per le Autorità per la gestione dei rifiuti urbani nei diversi bacini di utenza”*.

Con la citata linea di intervento, si potranno finanziare azioni mirate a sostenere l'operato delle Autorità, anche attraverso:

- l'eventuale locazione o diversa acquisizione delle sedi delle Autorità;
- l'acquisto di mezzi ed attrezzature per il funzionamento delle strutture;
- l'acquisizione di collaborazioni specialistiche per i primi dodici mesi di attività;

⁹ L'art. 4 della Legge Regionale n. 17/2000 prevede la definizione di un Programma regionale per la tutela dell'ambiente di durata triennale, da attuarsi attraverso l'utilizzo delle risorse trasferite alla Regione da parte dello Stato in attuazione del D.lgs. n. 112/1998. Tale programma è stato aggiornato con DGR 26/07/05, n. 1087 per la sola sezione C *“Il programma di azioni per l'ambiente”*.



- lo svolgimento di procedure di gara, per assicurare la gestione associata dei servizi ordinari di raccolta e destinazione al recupero e allo smaltimento dei rifiuti urbani;
- l'organizzazione ed effettuazione di particolari servizi specializzati connessi alla gestione di particolari tipologie di rifiuti urbani (ad es. rifiuti abbandonati su aree pubbliche, beni durevoli dismessi, pulizia dei litorali);
- la realizzazione di campagne informative o la realizzazione di Forum territoriali per ciascun bacino di utenza;
- la realizzazione di iniziative diverse, finalizzate a consolidare la corretta gestione dei rifiuti urbani per ATO.

Le risorse, che per l'Asse 3 ammontano complessivamente a € 6.000.000,00, potranno essere attribuite alle diverse Autorità di bacino sulla base di una soglia minima di € 175.000 per ciascuna Autorità, da riconoscere in via diretta per assicurare l'insediamento delle strutture di ciascuna Autorità, e con successive quote premiali, definite in sede di piano provinciale, in parte sulla base della popolazione servita e in quota maggiore in relazione alla presentazione di un programma di attività svolta o da svolgere da parte di ciascuna singola Autorità. Alla data del 30 giugno 2005, risultavano presentati ed approvati dalla Giunta regionale, con le deliberazioni n. 533/2005 e n. 534/2005, i Piani di attuazione delle Province di Bari, Foggia e Lecce, riferiti alle risorse finanziarie relative alle annualità 2001, 2002 e 2003 e il piano di attuazione della Provincia di Taranto, riferito anche alle risorse finanziarie relative alla prima semestralità 2004. Da sottolineare che con l'ultimo aggiornamento del Programma di tutela ambientale (DGR 1087/05) la Regione ha provveduto ad inserire ex novo nell'Asse 7 (*"Definizione di piani regionale di qualità ambientale"*) la linea D *"Aggiornamento del piano di gestione dei rifiuti, con particolare riferimento ai rifiuti speciali e pericolosi"*, destinando ad essa risorse finanziarie pari a € 50.000,00.

Infine, la linea di intervento E dell'Asse 8 *"Partecipazione e/o promozione di studi, sperimentazioni e attività per introduzione dell'innovazione nei settori della tutela dell'aria, acque, suolo e dello sviluppo sostenibile, anche attraverso la partnership in progetti proposti nell'ambito del Q.C.S."*, anch'essa oggetto di aggiornamento in termini di risorse assegnate (€ 1000.000,00), risulta orientata, tra gli altri, anche ad interventi nei settori della gestione dei rifiuti e dell'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura.



Il Centro Tematico Nazionale Rifiuti e Flussi Materiali

Il Centro Tematico Nazionale Rifiuti e Flussi di Materiali

Nell'ambito del Sistema Agenziale nazionale, particolare rilevanza assumono i cosiddetti Centri Tematici Nazionali, che rappresentano uno strumento di supporto operativo dell'APAT per l'attuazione dei compiti che la legge istitutiva le affida in materia di raccolta e gestione dei dati e delle informazioni ambientali e di controllo.

Alla tematica dei rifiuti, nello specifico, è dedicato il CTN "Rifiuti e Flussi di materiali" (CTN_RFM), che si interessa prioritariamente di:

- standardizzazione come punto fondamentale per il funzionamento e l'alimentazione della rete SINAnet. L'armonizzazione dei dati e delle definizioni, lo sviluppo di trend e scenari sulle quantità dei rifiuti sono obiettivi per il miglioramento di una informazione utilizzabile per i decisori politici;
- validazione dei dati sui rifiuti con popolamento e aggiornamento dei database che forniscono informazione utili sui rifiuti, sugli impianti di gestione, sugli atti autorizzativi, ecc.;
- popolamento degli indicatori di base e sviluppo di quelli complessi non ancora comunemente utilizzati in Italia, ma che tendono a dare la misura dell'attuazione della gerarchia della strategia comunitaria e dell'utilizzo di un approccio integrato per valutare l'uso delle risorse disponibili e della gestione sostenibile dei rifiuti;
- proposte e focalizzazione di flussi informativi con maggiore attenzione verso quei dati che devono essere forniti obbligatoriamente alla Commissione Europea;
- affiancamento e supporto all'APAT nell'attività di reporting, sia di carattere generale che di carattere specifico sui rifiuti e flussi di materiali;
- contributo alla diffusione all'esterno dei risultati conseguiti e dei lavori sviluppati nonché alla formazione sul tema.

Il più recente Programma di attività (2002-2004) è articolato nei seguenti sette obiettivi generali (OB), cui fanno capo specifiche Task di lavoro:

1. Gestione del CTN e coordinamento (OB 01)
2. Supporto alle attività tecniche dell'APAT (OB 02)
3. Rassegna della domanda di informazione (OB 03)
4. Sistema di indici e indicatori (OB 04)
5. Censimento delle sorgenti di dati (OB 05)
6. Raccolta, adeguamento e integrazione delle informazioni (OB 06)
7. Reporting ambientale e attività di formazione e informazione (OB 10)

L'ARPA Puglia è coinvolta dal gennaio 2003 nel Progetto CTN_RFM, in veste di partner operativo. Essa ha collaborato alle seguenti attività, tutte oramai concluse:

- Task 06.09.03a: *Rassegna delle metodiche standard sulla caratterizzazione dei rifiuti utilizzate dai laboratori delle Agenzie;*
- Task 06.09.03b: *Gestione dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);*
- Task 06.01.03a: *Individuazione degli elementi conoscitivi indicati nelle normative nazionali ed europee relativamente ai veicoli fuori uso e a specifiche tipologie di*



impianti di smaltimento: discariche ed inceneritori. Predisposizione dei modelli per l'acquisizione di tali informazioni.

- Task 04.07.04.a: Supporto all'Agenzia Nazionale nell'elaborazione di indicatori ed indici ambientali significativi per il progetto APAT "Ambiente e Salute";
- Task 06.01.04.a - Aggiornamento del DataBase "Piani regionali di gestione dei rifiuti" con particolare riferimento agli impianti di trattamento dei rifiuti da apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE);
- Task 06.03.04.a: Definizione di modulistica per la raccolta dei dati di: autorizzazioni, comunicazioni ed iscrizioni all'Albo e regolamentazione dei flussi. Ricognizione delle funzionalità operative delle Sezioni Regionali del Catasto;
- Task 06.10.04.a: Supporto per le iniziative d'implementazione del nuovo modello MUD e per il progetto RAMA (Registro **AM**biendale **AN**agrafico).

Oltre alle Agenzie ambientali che coordinano il CTN_RFM e partecipano operativamente alle sue attività, illustrate di seguito, fanno parte del consorzio, in qualità di IPR (Istituzioni principali di Riferimento), l'Istituto Superiore di Sanità (ISS) ed Unioncamere.





BIBLIOGRAFIA

- ARPA PUGLIA, 2004 - *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2003*, Martano Editrice, Lecce
- APAT-ONR, 2004 - *Rapporto rifiuti 2004*, Roma
- APAT, 2004 - *Annuario dei dati ambientali 2004*, Roma
- CIAL, 2003 - *Programma specifico di prevenzione*
- CIAL, 2004 - *Programma specifico di prevenzione*
- CNA, 2005 - *Programma specifico di prevenzione*
- COBAT, 2004 - *Rapporto Cobat*
- COMIECO, 2004 - *10° Rapporto Raccolta, riciclo e recupero di carta e cartone*
- COMMISSARIO DELEGATO per l'emergenza ambientale in Puglia, Decreto 6 marzo 2001, n. 41 - *Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate* (BURP 19/04/2001, n. 60 suppl.)
- COMMISSARIO DELEGATO per l'emergenza ambientale in Puglia, Decreto 30 settembre 2002, n. 296 - *Piano di gestione dei rifiuti e di bonifica delle aree inquinate. Completamento, integrazione e modificazione* (BURP 23/10/2002, n. 135)
- COMMISSARIO DELEGATO per l'emergenza ambientale in Puglia, Decreto 26 marzo 2004, n. 56 - *Piano di riduzione del conferimento in discarica dei rifiuti urbani biodegradabili* (BURP 08/04/04, n. 43)
- COMMISSARIO DELEGATO per l'emergenza ambientale in Puglia, Decreto 8 settembre 2004, n. 151 - *Modifica parziale del decreto commissariale n. 296/2002 e revoca del decreto commissariale n. 58 del 30.03.2004 - Nuova localizzazione sezione impiantistica di gestione dei rifiuti urbani nel comune di Vieste e riapertura dei termini della procedura del pubblico incanto di cui al decreto commissariale n. 308 del 31.12.2003 per l'affidamento del pubblico servizio di gestione del sistema impiantistico complesso per i rifiuti urbani del bacino di utenza FG1* (BURP 23/09/04, n. 114).
- CONAI, 2005 - *Programma generale di prevenzione e gestione degli imballaggi e dei rifiuti di imballaggio*
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 26 settembre 2003, n. 1440 - *L.r. n. 17/2000 - art. 4 - Programma regionale per la tutela dell'ambiente* (BURP 04/11/03, n. 127)
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 26 settembre 2003, n. 1443 - *Definizione della strategia complessiva di comunicazione per promuovere la riduzione della produzione e della pericolosità dei rifiuti e la raccolta differenziata per le annualità 2003-04* (BURP 22/10/03, n. 121)
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 3 dicembre 2003, n. 2086 - *Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB non soggetti ad inventario* (BURP 23/12/03, n. 150).
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 3 giugno 2004, n. 805 - *Piano regionale per la raccolta e smaltimento degli apparecchi contenenti PCB soggetti ad inventario* (BURP 21/06/04, n. 76)
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 23 dicembre 2004, n. 1963 - *Deliberazione G.R. n. 1440/2003 "L.R. n. 17/2000 - art. 4 - Programma regionale per la tutela dell'ambiente". Aggiornamento e determinazioni* (BURP 02/02/05, n. 19)
- GIUNTA REGIONALE PUGLIESE, Delibera 26 luglio 2005, n. 1087 - *Deliberazioni G.R. n. 1440/2003 e n. 1963/2004 "L.R. n. 17/2000 - art. 4 - Programma regionale per la tutela dell'ambiente". Ulteriore aggiornamento e determinazioni* (BURP 10/08/05, n. 100)
- REGIONE PUGLIA, 2002 - *Nuova stesura della Valutazione Ex-Ante Ambientale POR Puglia 2000-2006*.
- RILEGNO, 2004 - *Programma Specifico di prevenzione*

SITOGRAFIA

- www.apat.it
- www.conai.org
- www.coreve.it
- www.consorzio-acciaio.org
- www.cial.it
- www.comieco.org
- www.rilegno.it
- www.corepla.it
- www.ecosportello.org
- www.governo.it
- www.reteambiente.it

7. agenti fisici





Introduzione

Ai fini del pieno svolgimento dei compiti istituzionali dell'ARPA Puglia quale organo di controllo ed analisi, gli Agenti Fisici trattati in questa sezione sono:

- Rumore e Vibrazioni;
- Radiazioni Non Ionizzanti;
- Radiazioni Ionizzanti.

L'attuale legislazione rivolge particolare attenzione al controllo del rumore ambientale, soprattutto notturno, in quanto relazionata al disturbo del sonno e diurno poiché compromette tutte le attività svolte durante la giornata. Il controllo e l'analisi dell'inquinamento acustico avviene ai sensi di:

Normativa sul rumore

normativa sul rumore

- **Legge-Quadro sull'inquinamento acustico - 26 ottobre 1995, n. 447:** realizza il passaggio dal regime precedente, basato su una disposizione provvisoria contenuta nella norma istitutiva del Ministero dell'ambiente (articolo 2, comma 14, legge 349/1986) - ed attuata con l'ormai noto D.P.C.M. del 1° marzo 1991 sui limiti di esposizione - ad un sistema normativo più articolato;
- **D.P.C.M. - 18 settembre 1997:** "requisiti delle sorgenti sonore in luoghi di intrattenimento danzante";
- **D.M. - 31 ottobre 1997:** "misura del rumore aeroportuale";
- **D.P.C.M. - 14 novembre 1997:** "valori limite di emissione e immissione delle sorgenti sonore";
- **D.P.C.M. - 5 dicembre 1997:** "requisiti acustici passivi degli edifici";
- **D.P.R. - 11 dicembre 1997, n. 496:** "riduzione dell'inquinamento acustico per gli aeromobili civili";
- **D.M. - 23 dicembre 1997:** "Livello sonoro all'orecchio dei conducenti dei trattori agricoli o forestali a ruote";
- **D.M. - 16 marzo 1998:** "rilevamento e misurazione";
- **D.P.C.M. - 31 marzo 1998:** "Esercizio dell'attività del tecnico competente in acustica - criteri generali";
- **D.P.R. - 18 novembre 1998, n. 459:** "in materia di inquinamento acustico derivante da traffico ferroviario";



normativa sul rumore

- **D.P.C.M. - 16 aprile 1999, n. 215:** “requisiti acustici delle sorgenti sonore nei luoghi di intrattenimento danzante e di pubblico spettacolo e nei pubblici esercizi”;
- **D.M. - 20 maggio 1999:** “sistemi di monitoraggio negli aeroporti”;
- **D.P.R. - 9 novembre 1999, n. 476:** “divieto di voli notturni - modificazioni al D.P.R. 496/1997”;
- **D.M. - 3 dicembre 1999:** “procedure antirumore e zone di rispetto negli aeroporti”;
- **D.M. MinTrasporti - 13 aprile 2000:** “dispositivi di scappamento delle autovetture”;
- **Direttiva 2000/14/CE:** “emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto”;
- **D.M. - 29 novembre 2000:** “criteri per la predisposizione dei piani degli interventi di contenimento e abbattimento del rumore”;
- **Legge - 23 marzo 2001, n. 93:** “Disposizioni in campo ambientale”;
- **D.P.R. - 3 aprile 2001, n. 304:** “disciplina delle emissioni sonore di attività motoristiche”;
- **DM Trasporti - 31 maggio 2001:** “livello sonoro all’orecchio dei conducenti dei trattori agricoli o forestali a ruote”;
- **D.M. - 23 novembre 2001:** “modifiche allegato 2 del D.M. 29 novembre 2000”;
- **Legge Regionale - 12 febbraio 2002 n. 3:** “Norme di indirizzo per il censimento e la riduzione dell’inquinamento acustico”;
- **Dlgs - 4 settembre 2002, n. 262:** “Macchine ed attrezzature destinate a funzionare all’aperto - emissione acustica ambientale - attuazione della direttiva 2000/14/CE”;
- **Direttiva 2002/49/CE:** “determinazione e gestione del rumore ambientale”;
- **Direttiva n. 2002/30/CE:** “Contenimento del rumore negli aeroporti della Comunità”;
- **D.P.R. - 30 marzo 2004, n. 142:** “Disposizioni per il contenimento e la prevenzione dell’inquinamento acustico derivante dal traffico veicolare”;
- **D.Lgs - 17 gennaio 2005, n. 13:** “Attuazione della direttiva 2002/30/CE relativa all’introduzione di restrizioni operative ai fini del contenimento del rumore negli aeroporti comunitari”.
- **D.Lgs - 19 agosto 2005, n. 194:** “Attuazione della direttiva 2002/49/CE relativa alla determinazione e alla gestione del rumore ambientale”.

Scheda VII - 1



Le Radiazioni Non Ionizzanti (NIR) sono forme di radiazioni elettromagnetiche che non possiedono energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi e molecole).

Le NIR sono generate da impianti di teleradiocomunicazioni: stazioni radio-base SRB e Stazioni Radio-televisive RTV per la Radio Frequenza da 100 KHz a 3 GHz e da elettrodotti, centrali elettriche, cabine di trasformazione, trasformatori, generatori ed impianti elettrici per la Bassa Frequenza; quest'ultimi in genere funzionanti alla frequenza di rete 50 Hz. I riferimenti normativi nazionali in materia, per le Radiazioni Non Ionizzanti risultano:

Normativa sulle radiazioni non ionizzanti

normativa sulle radiazioni non ionizzanti

- **D.P.C.M. - 23 aprile 1992:** "limiti massimi di esposizione ai campi elettrico e magnetico generati alla frequenza industriale nominale (50 Hz) negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno";
- **D.P.C.M.- 28 settembre 1995:** "norme tecniche di attuazione del D.P.C.M. 23 aprile 1992";
- **Dlgs - 12 novembre 1996, n. 615:** "Apparecchi elettrici ed elettronici - compatibilità elettromagnetica";
- **Legge - 1° luglio 1997, n. 189:** "direttiva 96/2/CEE - comunicazioni mobili e personali";
- **Legge - 31 luglio 1997, n. 249:** "Istituzione dell'Autorità per le garanzie nelle comunicazioni - articolo 4 - Reti e servizi di telecomunicazioni";
- **Decreto - 10 settembre 1998, n. 381:** "norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana";
- **D.L. - 23 gennaio 2001, n. 5:** "differimento dei termini in materia di trasmissioni radiotelevisive - risanamento di impianti radiotelevisivi";
- **Legge Quadro - 22 febbraio 2001, n. 36:** "legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici";
- **Legge - 21 dicembre 2001, n. 443:** "delega al Governo in materia di infrastrutture ed insediamenti produttivi strategici - cd. Legge Lunari";
- **Legge Regione Puglia - 8 marzo 2002, n. 5:** "tutela dall'inquinamento elettromagnetico";
- **Direttiva 2002/21/CE:** "Reti e servizi di comunicazione elettronica";



normativa sulle radiazioni non ionizzanti

- **D.P.C.M. - 28 marzo 2002:** “inquinamento elettromagnetico - modalità di utilizzo dei proventi derivanti dalle licenze UMTS”;
- **Dlgs - 4 settembre 2002, n. 198:** “Disposizioni volte ad accelerare la realizzazione delle infrastrutture di telecomunicazioni strategiche per la modernizzazione e lo sviluppo del Paese, a norma dell’articolo 1, comma 2, della legge 21 dicembre 2001, n. 443” (il Dlgs è stato dichiarato costituzionalmente illegittimo dalla Sentenza della Corte Costituzionale 1° ottobre 2003, n. 303);
- **Decreto-legge - 23 dicembre 2002, n. 281:** “Mantenimento in servizio delle centrali termoelettriche di Porto Tolle, Brindisi Nord e San Filippo del Mela”;
- **D.P.R. - 9 aprile 2003:** “Indizione del referendum popolare per l’abrogazione della servitù coattiva di elettrodotto”;
- **D.P.C.M. - 8 luglio 2003:** “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz”;
- **D.P.C.M. - 8 luglio 2003:** “Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni ai campi elettrici e magnetici alla frequenza di rete (50 Hz) generati dagli elettrodotti”;
- **Dlgs - 1° agosto 2003, n. 259:** “Codice delle comunicazioni elettroniche”.

Scheda VII - 2

In particolare, il Legislatore ha emanato la **legge 22 febbraio 2001, n. 36** (legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici), allo scopo di:

1. assicurare la tutela della salute dei lavoratori, delle lavoratrici e della popolazione dagli effetti dell’esposizione a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici con frequenze comprese tra 0 Hz e 300 GHz;
2. “promuovere la ricerca scientifica per la valutazione degli effetti a lungo termine e attivare misure di cautela da adottare in applicazione del principio di precauzione di cui all’articolo 174, paragrafo 2, del trattato istitutivo dell’Unione Europea”;



Foto 7.1
Stazione Radio Base



3. “assicurare la tutela dell’ambiente e del paesaggio e promuovere l’innovazione tecnologica e le azioni di risanamento volte a minimizzare l’intensità e gli effetti dei campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici secondo le migliori tecnologie disponibili” (articolo 1 della legge 36/2001).

Tale provvedimento ha, inoltre, prescritto gli obblighi e le competenze di Stato, Regioni, Comuni, Province e gestori ed ha previsto sanzioni.

La legge in questione affida poi ad alcuni regolamenti la disciplina di particolari aspetti:

- l’individuazione di “misure specifiche relative alle caratteristiche degli elettrodotti e degli impianti per telefonia mobile e cellulare; misure per il contenimento del rischio elettrico degli impianti; procedimenti di autorizzazione per costruzione e esercizio di elettrodotti con tensione superiore ai 150 KW”;
- l’individuazione di “Norme recanti le informazioni che i fabbricanti di apparecchi e dispositivi sono tenuti a fornire a utenti e lavoratori (mediante etichettature e schede informative)”;
- la costituzione Catasto nazionale delle sorgenti fisse e mobili dei campi elettrici, magnetici e elettromagnetici.



- l'individuazione di "Norme recanti limiti di esposizione, valori di attenzione, obiettivi di qualità, tecniche di misurazione e rilevamento dell'inquinamento elettromagnetico, parametri per la previsione di fasce di rispetto per gli elettrodotti" a tutela della popolazione e a tutela dei lavoratori.

Le Radiazioni Ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche (corpuscolari ovvero raggi alfa, beta, neutroni...ed elettromagnetiche ovvero raggi x e gamma) possiedono energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi e molecole).

Il controllo e l'analisi delle Radiazioni Ionizzanti e delle Radioattività viene svolto ai sensi della normativa seguente:

Normativa sulle radiazioni ionizzanti

- D.lgs. – 17 marzo 1995, n. 230 e s.m.i.

Scheda VII - 3

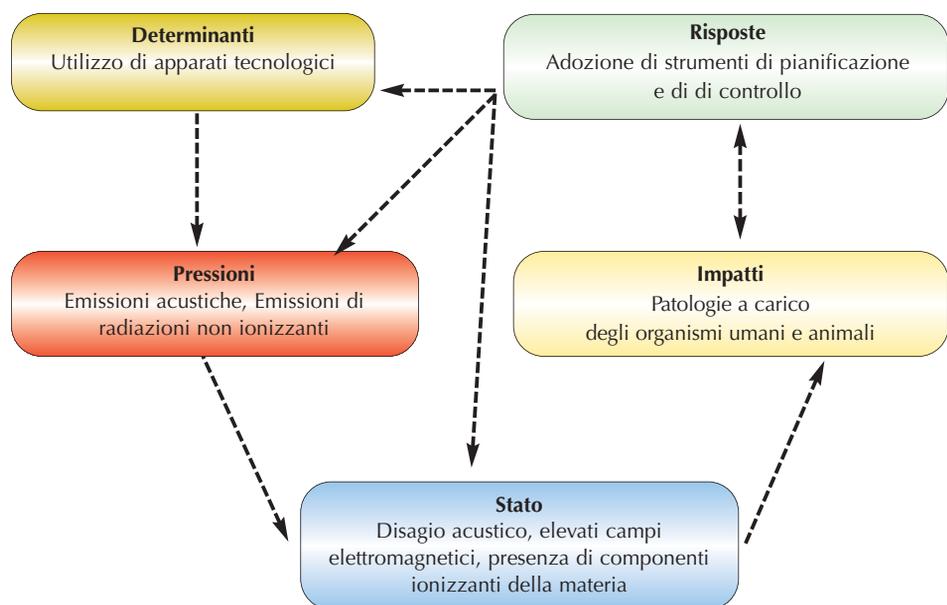


Foto 7.2
Elettrodotti



7.1 Acustica e vibrazioni

Questa forma di inquinamento ambientale, che appare in costante crescita minacciando sempre più la salute pubblica, è causata principalmente da congestione da traffico, presenza di impianti tecnici a servizio di pubblici esercizi, impianti di diffusione sonora utilizzati soprattutto nelle ore notturne, insediamenti artigianali tuttora presenti in aree urbane. Ad oggi non si dispone di dati statisticamente rilevanti e, in particolare, le informazioni disponibili non risultano comparabili ed affidabili in quanto i rilevamenti sono stati compiuti con finalità in genere diverse da quelle che deriverebbero da un monitoraggio sistematico del rumore urbano. Per tale ragione, nell'ambito di questa subtematica, è stato utilizzato uno strumento di valutazione di impatto ambientale adottato ufficialmente da APAT su scala nazionale basato su un sistema di indicatori e denominato DPSIR (Determinanti – Pressioni – Stato – Impatto - Risposte).



Gli indicatori sono “costruiti” in base ai dati raccolti dall'ARPA e successivamente trasmessi verso l'Osservatorio Nazionale dell'APAT che è una banca dati costantemente aggiornata via internet direttamente dall'ARPA.

In particolare, sono stati valutati i seguenti indicatori:



Tabella 7.1
Indicatori selezionati

Classe DPSIR	Nome indicatore	Unità di misura	Livello territoriale	Riferimento scheda	Giudizio
D/P	Traffico aeroportuale	N. voli/anno n. pass./anno	Comunale	AGF-22008	
R	Stato di attuazione del piano di zonizzazione acustica	% Comuni zonizzati	Provinciale	AGF-22021	

Negli anni 2003 – 2004 per la valutazione del Traffico Aeroportuale, in Puglia, è stata implementata, in fase sperimentale, un'Architettura di Rete basata su software SARA (Sistema Acquisizione Rumore Aeroportuale) costituita da una componente server dedicata all'acquisizione ed elaborazione dei dati e da una componente client ubicata presso la Direzione Scientifica dedicata al reperimento di diverse informazioni quali le tracce radar, il livello di rumore ed i dati meteo nonché gli operativi di volo allo scopo di identificare i voli relativi all'aeroporto Bari- Palese fonte di disturbo e valutare la loro influenza sul territorio circostante.

Allo stato attuale tale sistema è in fase di aggiornamento e si prevede che riprenderà nel giro di qualche mese.

Per quanto riguarda lo stato di attuazione della L. 447/95 (Legge quadro in materia di inquinamento acustico) che trasferisce ai Comuni le competenze per l'adozione dei Piani di Zonizzazione Acustica e per il loro coordinamento con gli strumenti di pianificazione urbana e con gli altri piani previsti dalla legislazione in materia ambientale, secondo i dati forniti dal Centro Tematico Nazionale - Agenti Fisici (CTN_AGF), otto sono i Comuni che possiedono una zonizzazione approvata e quattro quelli che l'hanno avviata. Allo stato attuale i dati non sono stati aggiornati, pertanto la situazione risulta congelata al 2002 ed è illustrata nella seguente tabella:

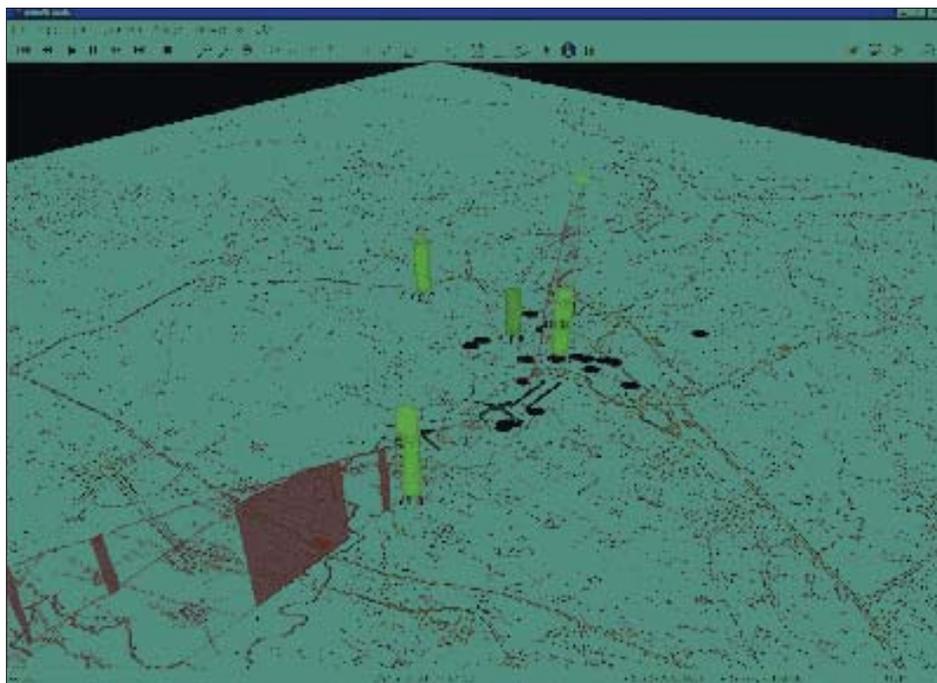
Tabella 7.2
Comuni con zonizzazione acustica approvata al 2002

Province	Comuni con zonizzazione approvata	Comuni con zonizzazione iniziata
Bari	1	1
Brindisi	5	0
Foggia	0	0
Lecce	1	3
Taranto	1	0
Totale	8	4

Fonte dei dati: ANPA/CTN_AGF (1999)



Foto 7.3
Influenza degli operativi di volo
sul territorio circostante - sistema Sara



Non vi sono altri comuni che abbiano predisposto delle Relazioni sullo Stato Acustico del loro territorio, rese obbligatorie, dall'art. 7 della Legge 447/95, per tutte le Amministrazioni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti. Alla luce di queste considerazioni, appare evidente, anche in questo caso, la necessità di predisporre misure urgenti per incentivare risposte a più livelli, dalla pianificazione al monitoraggio.

Infatti, fino ad oggi nessuno dei comuni intervistati risulta dotato di reti di monitoraggio dei livelli di inquinamento acustico, benché è necessario sottolinearlo, i comuni capoluogo, grazie ai fondi messi a disposizione dal POR Puglia 2000-2006, stanno attuando le necessarie procedure per la realizzazione dei sistemi di monitoraggio integrati in continuo (inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico). Pertanto si prevede nel giro di una o due annualità, di disporre delle necessarie informazioni per definire l'effettivo stato ambientale correlato a questa tematica.

Al momento gli unici dati disponibili sono quelli forniti dagli ex Presidi Multizonali di Prevenzione di Bari, Brindisi e Lecce. Secondo le misure effettuate dagli ex P.M.P. (Presidio Multizonale di Prevenzione), ora D.A.P. (Dipartimenti Ambientali Provinciali), esigue e non utilizzabili per ricostruire un'informazione sullo stato dell'inquinamento acustico, si rileva una percentuale dei superamenti dei limiti di legge nel 50% delle misure effettuate. Inoltre tali dati, dopo essere



Tabella 7.3
Sorgenti sonore controllate
nell'anno 2003

Sorgenti	N. sorgenti controllate	N. sorgenti controllate per cui si è riscontrato almeno un superamento dei limiti	N. sorgenti per cui il controllo è avvenuto a seguito di segnalazione/ esposto dei cittadini all'amministrazione e/o ad ARPA/APPA
Attività produttive			
Industriali	19	0	19
Artigianali	9	2	9
Agricole	0	0	0
Altre attività produttive	0	0	0
Attività di servizio e/o commerciali			
Discoteche	0	0	0
Pubblici Esercizi e Circoli Privati	8	7	5
Alta attività di servizio/commerciali	13	4	13
Cantieri	0	0	0
Manifestazioni temporanee ricreative	4	2	2
Privati	1	0	1
Altro	3	0	0
Infrastrutture stradali			
Autostrade	0		0
Strade extraurbane	14		14
Infrastruttura ferroviaria e metropolitana di superficie			
Stazioni	1	0	1
Linee	0	0	0
Scali merci, terminal ed altro	0	0	0
Infrastrutture aeroportuali			
Aeroporti	0	0	0
Aviosuperfici	0	0	0
Eliporti	0	0	0
Infrastrutture portuali			

stati aggiornati, sono stati trasferiti ad APAT presso l'Osservatorio Nazionale di Acustica. In questa sede viene riportata la Tabella relativa alle sorgenti controllate nell'anno 2003.



7.2 Radiazioni non ionizzanti

La continua evoluzione tecnologica, soprattutto nel campo delle comunicazioni, ha generato un miglioramento netto e sostanziale della qualità di vita dell'uomo. Di contro si è di pari passo sviluppato il fenomeno chiamato "Elettrosmog", meglio conosciuto come "Inquinamento Elettromagnetico". Di conseguenza è divenuto essenziale valutare l'impatto, sull'ambiente, dei campi elettromagnetici generati dai sistemi di radiocomunicazione utilizzando procedure e strumenti di controllo trasparenti, omogenei ed oggettivi, allo scopo di tutelare le parti coinvolte.

- ✓ [0 ÷ 1V/m];
- ✓ [1V/m ÷ 2V/m];
- ✓ [2V/m ÷ 3V/m];
- ✓ [4V/m ÷ 5V/m];
- ✓ [5V/m ÷ 6V/m].

Al momento non è ancora disponibile un quadro completo della dislocazione degli impianti TLC sul territorio della regione Puglia; comunque, è in partenza l'implementazione e messa in opera di un SIT (Sistema Integrato Territoriale) che raccolga ed organizzi nel Catasto (previsto a livello di normativa nazionale) tutti i dati disponibili allo stato attuale ed ancora suddivisi fra le cinque sedi degli ex PMP (impianti precedenti al 1 gennaio 2003) e i dati degli impianti installati ex novo o modificati dopo il 1 gennaio 2003, attualmente unificati presso la Direzione Scientifica. Pertanto si è ritenuto di procedere con l'analisi dei dati giacenti presso la Direzione Scientifica, precisando che tutti gli altri impianti saranno riunificati entro un anno nel Catasto implementato.

In primo luogo, sulla base dei compiti istituzionali di ARPA Puglia, è stata effettuata una Prima Analisi considerando il numero di impianti a RF (Radio Frequenza), distinto per anno e per provincia, per il quale è stato rilasciato parere preventivo e/o certificato, il cui valore di campo elettrico rientra in una delle seguenti sei fasce di attenzione:

Figura 7.1
Distribuzione dei valori di campo elettrico nell'intervallo [0V/m; 6V/m] valutato su tutto il territorio pugliese nell'anno 2003

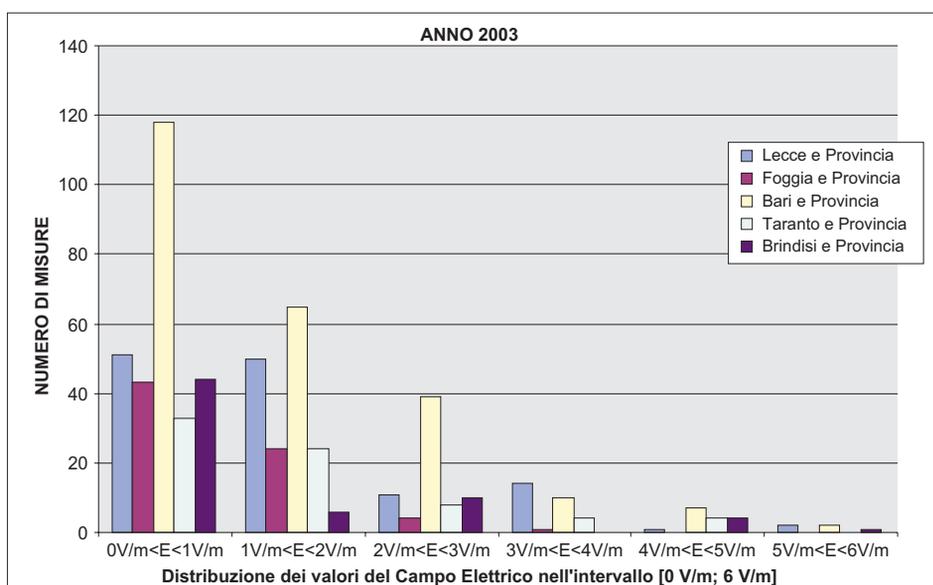
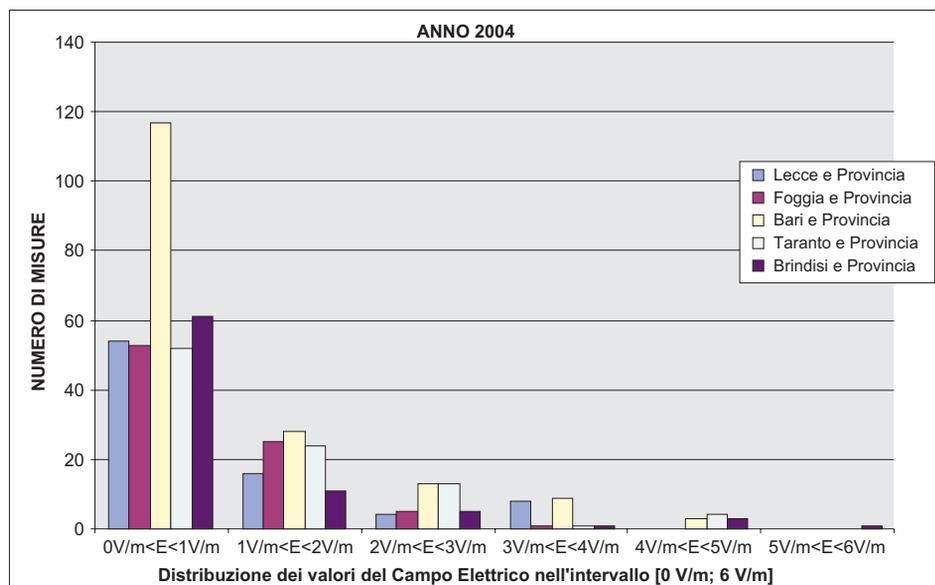




Figura 7.2
Distribuzione dei valori di campo elettrico nell'intervallo [0V/m; 6V/m] valutato su tutto il territorio pugliese nell'anno 2004



In particolare, oltre all'Analisi appena presentata, per il tema in esame sono stati selezionati due Indicatori Prioritari, tra il set proposto a livello nazionale da APAT, le cui caratteristiche principali sono: la funzionalità in relazione alla domanda di informazione della normativa nazionale in materia di protezione dalle radiazioni non ionizzanti, la rappresentatività della situazione italiana dell'inquinamento elettromagnetico e delle iniziative di bonifica delle situazioni a rischio, la semplicità e l'immediatezza per quanto riguarda la raccolta e l'analisi dei dati per il popolamento. Analogamente al tema rumore viene di seguito sintetizzata la situazione della disponibilità dei dati per il popolamento degli indicatori prioritari per le radiazioni non ionizzanti.

Tabella 7.4
Indicatori selezionati

Classe DPSIR	Note Indicatore	Unità di misura	Livello territoriale	Rif. scheda	Giudizio
D	Densità di impianti per teleradiocomunicazione sul territorio	n. impianti/Km ² (o ab.)	regionale	AGF-23027	
R	Numero di pareri per impianti di teleradiocomunicazione rilasciati all'anno dall'ente competente in ogni regione	n.pareri	regionale	AGF-23029	



Figura 7.3
Distribuzione degli impianti
di teleradiocomunicazione sul territorio
pugliese nell'anno 2003

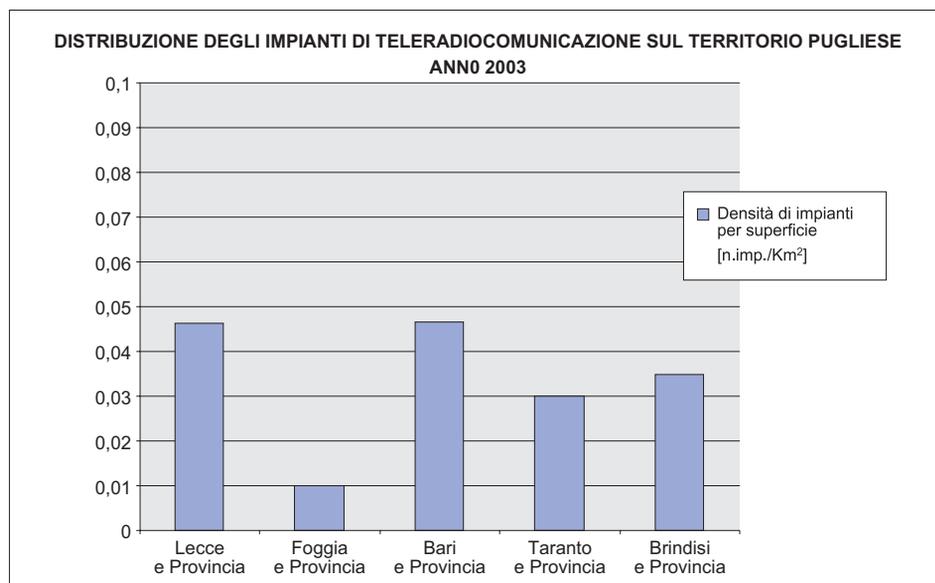


Figura 7.4
Distribuzione degli impianti
di teleradiocomunicazione sul territorio
pugliese nell'anno 2004

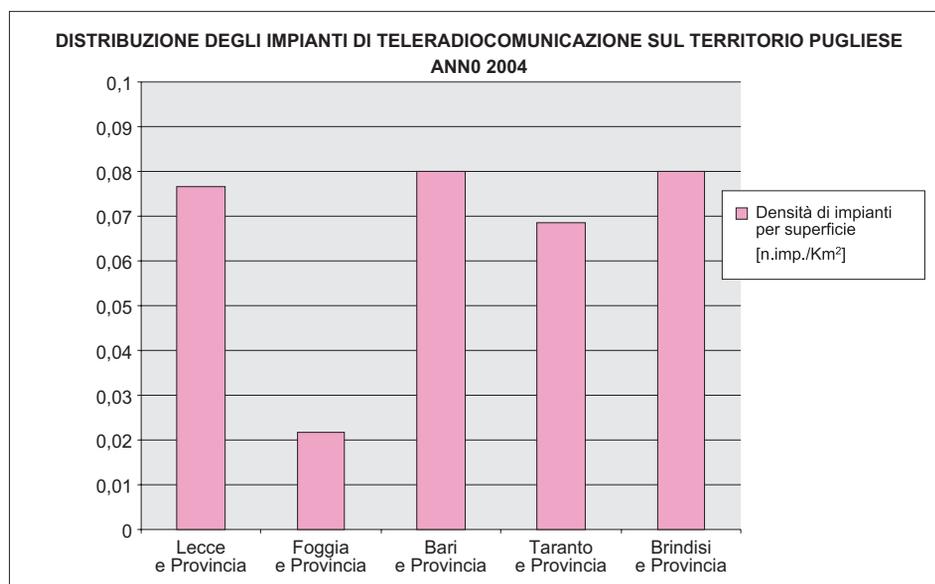
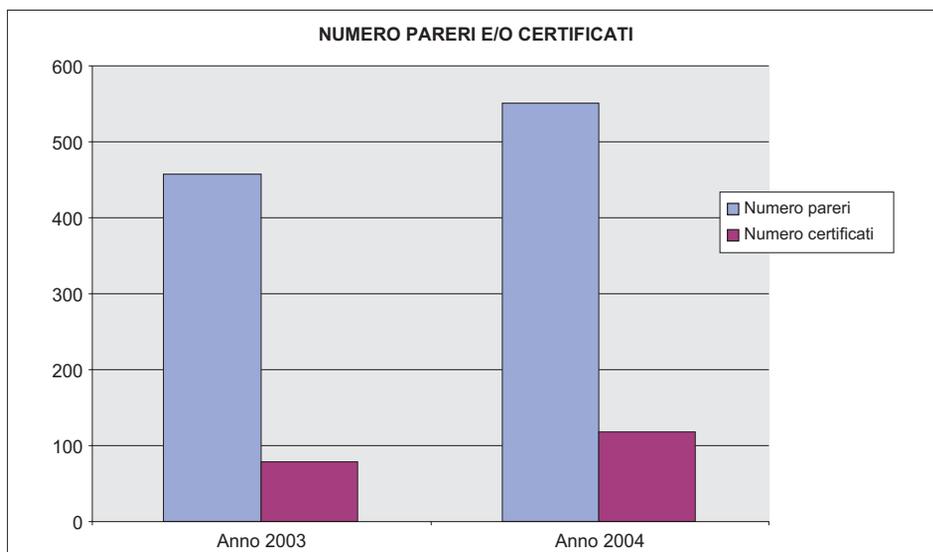




Figura 7.5
Numero di pareri e/o certificati rilasciati
negli anni 2003 e 2004



Per quanto riguarda la presenza di reti di monitoraggio dell'inquinamento elettromagnetico, valgono le stesse considerazioni effettuate a proposito dell'inquinamento acustico. Al momento solo l'Amministrazione comunale del capoluogo di Lecce è dotata di strumenti di monitoraggio in continuo del livello di inquinamento elettromagnetico; in particolare, dal maggio del 2004 è munita di 14 centraline fisse i cui dati vengono poi validati dall'ARPA Puglia. A breve, sempre grazie ai fondi resi disponibili dal **POR Puglia 2000-2006**, almeno nei comuni capoluogo, saranno attive reti di monitoraggio integrate che, in parte, potranno sopperire alla carenza di informazioni al momento rilevate.

7.2.1 Piano nazionale per il monitoraggio dei campi elettromagnetici a radiofrequenza: "la rete di monitoraggio pugliese"

Per garantire alla popolazione un controllo continuo dei livelli di Campo Elettromagnetico presenti sul Territorio Nazionale ed evitare che questi superino il limite previsto dalla Normativa Nazionale, il Ministero delle Comunicazioni ha ideato e realizzato, per il tramite della Fondazione Ugo Bordoni, una rete per il **Monitoraggio dei Livelli di Campo Elettromagnetico** con il coinvolgimento attivo dell'ARPA (*Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale*) nelle vesti di Autorità Locale.



In Puglia, il 21 giugno 2002 è stato firmato il Protocollo d'intesa tra la Presidenza della Regione e il Ministero delle Comunicazioni. E' stata così creata la **RETE DI MONITORAGGIO PUGLIESE** che attualmente viene realizzata mediante l'utilizzo di 22 CENTRALINE di misura fisse (a regime ne sono previste 82) rilocabili su tutto il territorio regionale che registrano in continuo il Valore Efficace di Campo Elettrico a Radiofrequenza, mediato su un intervallo di 6 minuti, secondo i dettami che la normativa vigente prescrive.

I dati misurati dalle centraline, mediante modem GSM, vengono trasmessi ai due Centri di Controllo periferici situati presso la Sede Centrale ARPA. I tecnici provvedono all'elaborazione ed alla validazione dei dati utilizzando le Procedure Tecniche del caso. Dai Centri di Controllo periferico, poi, attraverso un'architettura di tipo client-server, i dati validati vengono inviati a una Centrale di Archiviazione e controllo (Centro di Raccolta Nazionale), vengono memorizzati in un Data - Base Centralizzato e successivamente pubblicati all'esterno via Internet per consentire l'accesso al singolo cittadino.

In Puglia, le prime centraline hanno cominciato a misurare i livelli di campo elettromagnetico il 22 maggio 2003.

Dopo una prima fase sperimentale, il progetto è partito effettivamente il 1 ottobre 2003

La distribuzione dei comuni monitorati è la seguente:

Foto 7.4
Monitoraggio Arpa Puglia - Fondazione Ugo Bordoni sia con il BluBus sia con le centraline





Con il nuovo protocollo d'intesa firmato a dicembre del 2004 è stato previsto un piano di monitoraggio anche per le città di Foggia e Taranto con le rispettive province; questo sarà possibile grazie al fatto che verranno fornite, dalla Fondazione Ugo Bordoni, ulteriori centraline (fino ad arrivare alla fase di regime, precedentemente accennata) per cui verrà esteso il monitoraggio su una maggiore area territoriale.

Per quanto riguarda le tre province della Puglia fino ad ora monitorate, i risultati sono stati i seguenti:

Tabella 7.5
Numero di siti monitorati e numero di dati misurati e validati per provincia nel monitoraggio Arpa Puglia e Fondazione Ugo Bordoni

	Numero di siti monitorati	Dati validati e punti di misura
BARI E PROVINCIA	35	115541
LECCE E PROVINCIA	40	161761
BRINDISI E PROVINCIA	47	148630

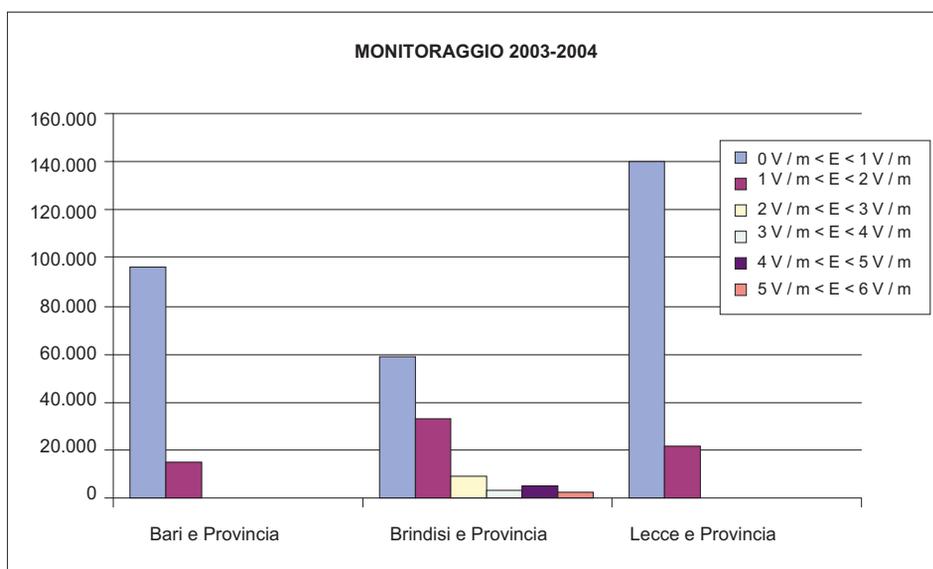
IN DEFINITIVA, FINO AL 4 DICEMBRE 2004 SONO STATI MONITORATI CIRCA 122 SITI TRA SCUOLE, OSPEDALI E QUALCHE ABITAZIONE PRIVATA

Naturalmente le aree interessate dai controlli sono state scelte in prossimità di LUOGHI DENSAMENTE FREQUENTATI per diverse ore giornaliere.

I DATI VALIDATI E I PUNTI DI MISURA SONO STATI PARI A: N = 425.932

con parametri elettromagnetici tutti rientranti nei limiti prestabiliti dalla Norma di Legge.

Figura 7.6
Numero di misure per provincia riferite alle sei fasce di rispetto effettuate nel monitoraggio ARPA e Fondazione Bordoni





Per fornire alla Regione Puglia, come in tutte le altre Regioni Italiane, un VALIDO SUPPORTO alla RETE DI MONITORAGGIO di cui trattasi l'ARPA, il MINISTERO delle COMUNICAZIONI, la FONDAZIONE UGO BORDONI hanno realizzato, nell'anno 2004, una Campagna di Monitoraggio e di Comunicazione Itinerante mediante l' utilizzo del pullman BluBus. Nella città di Bari il 29 maggio 2004 è iniziato il viaggio pugliese del BluBus inaugurato dal Ministro delle Comunicazioni e si è protratto per tutto il mese di giugno. Il BluBus appositamente attrezzato sia con sistemi di Monitoraggio dei Campi Elettromagnetici per l' acquisizione dei dati in loco sia con sistemi per la diffusione dei risultati ha visitato 12 cittadine pugliesi.

Le tappe del BluBus

BARI	29 Maggio
TRANI	1 Giugno
ALTAMURA	4 Giugno
BISCEGLIE	7 Giugno
ACQUAVIVA	10 Giugno
TURI	16 Giugno
BITONTO	17 Giugno
ANDRIA	18 Giugno
GIOIA DEL COLLE	21 Giugno
NOCI	23 Giugno
GRAVINA	25 Giugno
BARLETTA	28 Giugno

E' stato così possibile portare l'informazione alla popolazione in maniera diretta effettuando una Campagna di Misura Giornaliera, della durata di qualche ora, ed è stato possibile rendere pubblici, sempre nell'ambito della stessa giornata, i risultati delle misure effettuate in loco. Durante tale campagna è stato possibile incontrare esponenti ed esperti del settore dell' ARPA e della Fondazione Bordoni. In tal modo è stato possibile garantire alla popolazione la correttezza e la trasparenza dell'informazione. Laddove le persone hanno avuto la possibilità di parlare con i tecnici e di assistere in diretta ai controlli, in moltissimi casi la paura dei possibili effetti negativi sulla salute è rientrata. Obiettivo finale del Piano Nazionale di Monitoraggio sull'Elettromagnetismo è la realizzazione del "Catasto Nazionale delle Antenne" per avere una mappa completa dell'elettromagnetismo in Italia. Tale mappa consentirà di tutelare la salute dei Cittadini, proseguendo sulla strada dei controlli dei livelli di emissione ammissibili.



7.3 Radiazioni ionizzanti

La radioattività è un fenomeno basato sull'emissione spontanea e/o artificiale di particelle e di energia da parte di alcuni elementi instabili che costituiscono la materia. Essa fa parte dell'ambiente in cui viviamo ed accompagna l'intero sviluppo biologico dell'ecosistema terrestre e del genere umano, contribuendo verosimilmente in larga misura ad indurre le mutazioni genetiche sulla cui base, attraverso le ere geologiche, sono stati selezionati dalla natura i caratteri genetici dominanti delle specie biologiche che oggi conosciamo, e tra essi anche quelli della specie umana. Il contributo alla radioattività ambientale dovuto alle sorgenti naturali (radioattività naturale) è tuttora il più importante, anche se nel corso dell'ultimo secolo alle fonti di irraggiamento naturali se ne sono aggiunte altre introdotte dalle attività antropiche. Infatti, la radioattività presente nell'ambiente deriva tuttora in massima parte dal contributo della radiazione cosmica (flussi di radiazione di origine extraterrestre) e della radiazione terrestre (radionuclidi naturali presenti nel terreno e nelle rocce). I radionuclidi nell'ambiente, in differenti condizioni e circostanze, vengono dispersi nei settori abiotici come l'aria, l'acqua e il suolo. Vari processi regolano successivamente il trasferimento degli elementi radioattivi nei diversi compartimenti dell'ecosistema. L'entità del trasporto varia in rapporto al tipo di radionuclide, alle caratteristiche e alle attività biologiche e alle particolarità dell'ecosistema considerato.

Il controllo della radioattività ambientale sul territorio nazionale è attualmente esercitato, secondo il *D.lgs. 230/95*, dal Ministero dell'Ambiente e dal Ministero della Salute e dalle singole Regioni, attraverso la gestione delle Reti Nazionali di Sorveglianza della Radioattività Ambientale e delle Reti Regionali.

L'obiettivo principale delle reti è il monitoraggio dell'andamento della radioattività ambientale, al fine della valutazione della dose ricevuta dalla popolazione a seguito dell'esposizione alle radiazioni generate dai radionuclidi presenti nell'ambiente.

L'individuazione dei punti di osservazione e delle frequenze di campionamento richiede una raccolta dettagliata di informazioni relative alle caratteristiche del territorio da controllare e l'approfondita conoscenza dei processi coinvolti nella dispersione dei radionuclidi nell'ambiente.

Queste informazioni sono individuate e periodicamente verificate sulla base dei risultati di indagini radioecologiche, e costantemente aggiornate dalle Istituzioni partecipanti alle reti, in modo da permettere l'individuazione di eventuali nuovi punti di accumulo dovuti alla dinamica ambientale o a variazioni di utilizzo dell'ambiente.

La gestione delle reti regionali è effettuata dalle singole Regioni, tramite le Agenzie Regionali (o Provinciali) per la Protezione dell'Ambiente. Tali reti hanno il



compito di verificare che i livelli di radioattività sul territorio regionale si mantengano entro limiti accettabili e che in ogni caso non vi sia tendenza all'accumulo di radionuclidi in determinati settori dell'ambiente.

Il D.lgs.230/95 affida all'Agenzia Nazionale per la Protezione Ambientale, attuale APAT, il coordinamento tecnico delle reti nazionali. In questo ambito l'APAT è tenuta alla raccolta e all'analisi dei dati di radioattività ambientale provenienti dalle Istituzioni partecipanti alle reti, assicurandone la diffusione periodica tramite appositi rapporti annuali.

In ottemperanza agli accordi internazionali, gli stessi dati sono trasmessi anche alla Commissione Europea.

In Italia il rilevamento della radioattività ambientale nell'ambito delle Reti Nazionali di Sorveglianza della Radioattività Ambientale avviene sulla base di un programma di campionamento di matrici ambientali rappresentative dei principali comparti ambientali e di alcune componenti della dieta italiana.

Per quanto riguarda la Regione Puglia, è stato attivato nel 1992 presso l'ex Presidio Multizonale di Prevenzione di Bari, attuale Dipartimento Ambientale Provinciale, il Centro di Riferimento Regionale per il controllo della radioattività ambientale in recepimento delle direttive del Ministero della Sanità dettate nella Circolare n°2 del febbraio 1987.

Foto 7.5
Laboratorio per l'analisi di radioattività
nelle matrici ambientali





Foto 7.06
Becker di Marinelli utilizzato per l'analisi di radioattività nelle matrici ambientali

Nel corso di questi anni il suddetto Centro ha effettuato le seguenti attività:

1. Indagine statistica a livello regionale per valutare l'esposizione media della popolazione alla radioattività naturale e per determinare la concentrazione media di gas Radon nelle abitazioni.
2. Indagine a livello regionale volta a determinare la deposizione al suolo dei radionuclidi, diffusi nell'atmosfera durante l'incidente nucleare del 1986 a Chernobyl, tramite l'analisi delle briofite (muschi) e dei terreni in sette diverse località della Regione Puglia.
3. Monitoraggio continuo della deposizione umida e secca al suolo nelle località di Rutigliano e di Gravina di Puglia per verificare l'eventuale rilascio in atmosfera di radionuclidi
4. Monitoraggio continuo del particolato atmosferico e del rateo di dose assorbita in aria effettuato nella località di Rutigliano

Inoltre, dal 1993 a tutt'oggi viene eseguito un piano annuale di campionamento su tutto il territorio regionale delle matrici alimentari più importanti prodotte nella Regione Puglia e di quelle di più largo consumo, al fine di poter determinare la dose media di ingestione della popolazione pugliese.

Foto 7.7
Rivelatori a traccia utilizzati per la campagna Radon nelle abitazioni della Regione Puglia





7.3.1 Indagine statistica a livello regionale per valutare l'esposizione media della popolazione alla radioattività naturale e per determinare la concentrazione media di gas Radon nelle abitazioni.

La suddetta indagine è stata eseguita su un campione statistico di 310 abitazioni distribuite fra i seguenti Comuni della regione Puglia: Foggia, Bari, Taranto, Lecce, Latiano, Troia, S. Agata di Puglia, Castrì di Lecce, Rutigliano.

Il **Radon** è uno dei prodotti di decadimento dell'Uranio e del Torio. La quantità di Radon nell'ambiente dipende principalmente dalla concentrazione dell'isotopo dell'Uranio-238, del Torio-232 e dell'Uranio-235 presenti nel suolo, nelle rocce e nei materiali utilizzati per la costruzione degli edifici.

Tabella 7.6

Tipo di indagine	Comuni	Periodo	Valore medio misurato
Intensità di dose assorbita gamma in-door	Foggia, Bari, Taranto, Lecce, Latiano, Troia, S. Agata di Puglia, Castrì di Lecce, Rutigliano	1992-1993	76 nGy/h valore medio regionale
Concentrazione Radon in-door	Foggia, Bari, Taranto, Lecce, Latiano, Troia, S. Agata di Puglia, Castrì di Lecce, Rutigliano	1992-1993	51 Bq/m ³ valore medio regionale

Indagine a livello regionale volta a determinare la deposizione al suolo dei radionuclidi, diffusi nell'atmosfera durante l'incidente nucleare del 1986 a Chernobyl, tramite l'analisi delle briofite (muschi) e dei terreni in sette diverse località della regione Puglia.

Tabella 7.7

Matrici Ambientali	Località	Frequenza di campionamento	Periodo di campionamento	Attività specifica Cs137
Muschi	Loc. Falascone – Foggia; Bosco S. Giulia – Spinazzola; Bosco Pianelle – Martina Franca; Foresta Mercadante – Cassano, Bosco Ciccorusso – Lecce	Biennale	1993, 1995, 1997	Da 24 a 243 Bq/m ²
Terreni e Muschi	Loc. Falascone – Foggia; Bosco S. Giulia – Spinazzola; Bosco Pianelle – Martina Franca; Foresta Mercadante – Cassano, Bosco Ciccorusso – Lecce	Biennale	1993, 1995, 1997	Da 38 a 273 Bq/Kg
Terreni Agricoli	Rutigliano; Foggia		1994-1997	Da 3.0 a 6.4 Bq/Kg



Monitoraggio continuo della deposizione umida e secca al suolo nelle località di Rutigliano e di Gravina di Puglia per verificare l'eventuale rilascio in atmosfera di radionuclidi.

Tabella 7.8

Matrici Ambientali	Località	Frequenza di campionamento	Periodo di campionamento	Attività specifica Cs137
Fall Out	Rutigliano	Mensile	1994-1998	< 0.5 Bq/m ²

Monitoraggio continuo del particolato atmosferico e del rateo di dose assorbita in aria effettuato nella località di Rutigliano.

Tabella 7.9

Matrici Ambientali	Località	Frequenza di campionamento	Periodo di campionamento	Valore determinato
Particolato Atmosferico – Beta totale	Rutigliano	Giornaliero	1994-2000	Beta totale < 5 mBq/m ³
Particolato Atmosferico – Cs137	Rutigliano	Giornaliero	1994-2000	Attività specifica < 30 mBq/m ³
Intensità di dose assorbita in aria	Rutigliano	Giornaliero	1994-2000	Intensità di dose da 60 a 80 nGy/h

7.3.2 Radioattività nelle matrici ambientali e alimentari

I radionuclidi artificiali presenti nell'ambiente sono in larga parte attribuibili alle deposizioni al suolo conseguenti alle esplosioni di ordigni nucleari in atmosfera effettuati negli anni '60 ed alle ricadute derivanti dall'evento incidentale di Chernobyl del 26 aprile 1986 che hanno interessato in maniera irregolare i territori delle diverse regioni italiane, a causa delle diverse condizioni meteorologiche ed orografiche che la nube contaminata proveniente dall'ex Unione Sovietica ha incontrato durante il suo tragitto. Nel periodo di passaggio della nube radioattiva sul territorio italiano (30 aprile-9 maggio 1986), infatti, le aree caratterizzate da intense precipitazioni atmosferiche hanno subito una più intensa ricaduta di materiale radioattivo, rispetto alle aree a più bassa piovosità.

Il Cesio-137 e lo Stronzio-90, radionuclidi con tempi di dimezzamento radioattivo di circa 30 anni, e caratterizzati da una significativa mobilità ambientale, costituiscono i principali indicatori delle ricadute radioattive al suolo dovute alle esplosioni nucleari in atmosfera e all'incidente di Chernobyl.



I dati relativi al contenuto di Cesio-137 e Stronzio-90 nelle diverse matrici ambientali ed alimentari misurati non presentano valori di rilevanza sanitaria e, nella grande maggioranza dei casi, i risultati delle misure radiometriche sono inferiori alle minime attività rivelabili dalla strumentazione di misura utilizzata.

Tabella 7.10

Matrici alimentari	Frequenza di campionamento	Periodo di campionamento	Attività Specifica Cs ¹³⁷
Latte Fresco	Mensile	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Latte UHT	Mensile	1994-2003	Da < 0.1 fino a 1.0 Bq/Kg
Derivati del latte	Trimestrale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Carne Ovina	Trimestrale	1994-2003	Da < 0.1 fino a 3.0 Bq/Kg
Carne Bovina	Trimestrale	1994-2003	Da < 0.1 fino a 1.0 Bq/Kg
Carne Suina	Trimestrale	1994-2003	Da < 0.1 fino a 1.0 Bq/Kg
Carne Equina	Trimestrale	1994-2003	Da < 0.1 fino a 1.0 Bq/Kg
Carne Avicola	Trimestrale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Pesce di mare	Trimestrale	1994-2003	Da < 0.1 fino a 3.0 Bq/Kg
Molluschi	Trimestrale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Frutta	Stagionale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Frutta (Castagne)	Stagionale	1994-2003	Fino a 2.0 Bq/Kg
Verdura	Stagionale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Cereali	Stagionale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Derivati di Cereali	Trimestrale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Pasta	Trimestrale	1994-2003	< 0.1 Bq/Kg
Acque Potabili Fontane Pubbliche	Mensile	1995-1998	< 0.4 Bq/l



Un'analisi di tutte le radioattività eseguita sulle matrici alimentari nell'anno 2004 risulta la seguente:

Tabella 7.11.1

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140001	7-01-2004	7-01-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140001	7-01-2004	7-01-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		50,1	BQ/KG	3,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140002	8-01-2004	8-01-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140002	8-01-2004	8-01-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,8	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140009	14-01-2004	14-01-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140009	14-01-2004	14-01-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,9	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140010	20-01-2004	20-01-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140010	20-01-2004	20-01-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,7	BQ/KG	3,0	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140033	12-02-2004	12-02-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140033	12-02-2004	12-02-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,7	BQ/KG	4,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140049	27-02-2004	27-02-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140049	27-02-2004	27-02-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,1	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140047	23-02-2004	23-02-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140047	23-02-2004	23-02-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		51,8	BQ/KG	4,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140045	23-02-2004	23-02-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140045	23-02-2004	23-02-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,3	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140061	16-03-2004	16-03-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,05	BQ/KG		BQ/KG



Tabella 7.11.2

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140061	16-03-2004	16-03-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,5	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140055	9-03-2004	9-03-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140055	9-03-2004	9-03-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,5	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140043	11-03-2004	11-03-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140043	11-03-2004	11-03-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		50,5	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140063	18-03-2004	18-03-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,06	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140063	18-03-2004	18-03-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,2	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	PBR10304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEA FISH	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	CBRT0304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	BEEF (VEAL) MEAT - MUSCLE	CS-137		0,24	BQ/KG	0,18	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L2BRT1304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L2BRT1304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	K-40		52	BQ/KG	3,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LBRT10304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	CS-137		0,16	BQ/KG	0,08	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LBRT10304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	K-40		52,6	BQ/KG	2,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L2BRT1304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L2BRT1304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	SEMI-SKIMMED MILK	K-40		50	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	MBRT10304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	PASTA	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	FBR10304	25-03-2004	25-03-2004	MESAGNE		BR	WHEAT MEAL	CS-137	<	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140074	8-04-2004	8-04-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140074	8-04-2004	8-04-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,7	BQ/KG	5,4	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140081	14-04-2004	14-04-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140081	14-04-2004	14-04-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,3	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140087	20-04-2004	20-04-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG

Tabella 7.11.3

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140087	20-04-2004	20-04-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		54	BQ/KG	3,4	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140071	5-04-2004	5-04-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140071	5-04-2004	5-04-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,3	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	V1LE2404	26-04-2004	26-04-2004	PRESICCE		LE	LETTUCE	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	V2LE2404	26-04-2004	26-04-2004	MELISSANO		LE	FENNEL	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140117	7-05-2004	7-05-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140117	7-05-2004	7-05-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		46,2	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140111	5-05-2004	5-05-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140111	5-05-2004	5-05-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,2	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140118	10-05-2004	10-05-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0130201	10-05-2004	10-05-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,8	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140110	4-05-2004	4-05-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140110	4-05-2004	4-05-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,6	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140152	21-06-2004	21-06-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140152	21-06-2004	21-06-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		49,2	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140144	7-06-2004	7-06-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,03	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140144	7-06-2004	7-06-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,8	BQ/KG	2,2	BQ/KG



Tabella 7.11.4

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140145	17-06-2004	17-06-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140145	17-06-2004	17-06-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,4	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140151	17-06-2004	17-06-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140151	17-06-2004	17-06-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		52	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	2FLE2294	7-07-2004	7-07-2004	CORIGLIANO D'OTRANTO		BR	WHEAT - MEAL	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140214	19-07-2004	19-07-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,04	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140214	19-07-2004	19-07-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,8	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140216	20-07-2004	20-07-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140216	20-07-2004	20-07-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		49,1	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L014212	15-07-2004	15-07-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L014212	15-07-2004	15-07-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		51,3	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140213	16-07-2004	16-07-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140213	16-07-2004	16-07-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		51,3	BQ/KG	1,5	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	2PLE2074	7-07-2004	7-07-2004	CORIGLIANO D'OTRANTO		LE	PASTA	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074A	22-07-2004	22-07-2004	SCORRANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074A	22-07-2004	22-07-2004	SCORRANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		50,3	BQ/KG	4,3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074B	22-07-2004	22-07-2004	SCORRANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074B	22-07-2004	22-07-2004	SCORRANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		46,9	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	MIE20704	7-07-2004	7-07-2004	MAGLIE		LE	PASTA	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG

Tabella 7.11.5

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074D	22-07-2004	22-07-2004	POGGIARDO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074D	22-07-2004	22-07-2004	POGGIARDO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		52,9	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074C	22-07-2004	22-07-2004	POGGIARDO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074C	22-07-2004	22-07-2004	POGGIARDO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		51,9	BQ/KG	4,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074E	22-07-2004	22-07-2004	ALEZIO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074E	22-07-2004	22-07-2004	ALEZIO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		47,1	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074F	22-07-2004	22-07-2004	TAVIANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	LLE2074F	22-07-2004	22-07-2004	TAVIANO		LE	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		48,7	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	2FILE2904	7-07-2004	7-07-2004	MAGLIE		LE	GRAIN, HARD PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140226	3-08-2004	3-08-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140226	3-08-2004	3-08-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		51,4	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140250	17-08-2004	17-08-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140250	17-08-2004	17-08-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,7	BQ/KG	1,5	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140252	19-08-2004	19-08-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140228	19-08-2004	19-08-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		50	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140228	4-08-2004	4-08-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140228	4-08-2004	4-08-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		53,9	BQ/KG	3,4	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140275	13-09-2004	13-09-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG



Tabella 7.11.6

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo						
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140275	13-09-2004	13-09-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	46,1	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L014274	8-09-2004	8-09-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L014274	8-09-2004	8-09-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	48,9	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140285	20-09-2004	20-09-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140285	20-09-2004	20-09-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	49,4	BQ/KG	2,6	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140286	20-09-2004	20-09-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140286	20-09-2004	20-09-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	50	BQ/KG	3,4	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	FLE20904	9-09-2004	9-09-2004	MATINO		LE	PASTA	CS-137	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	FLE28094	9-09-2004	9-09-2004	MATINO		LE	WHEAT - MEAL	CS-137	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	MIE20464	19-10-2004	19-10-2004	VITIGLIANO		LE	SEMOLINA	CS-137	0,05	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140320	11-10-2004	11-10-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,08	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140320	11-10-2004	11-10-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	50,1	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140342	19-10-2004	19-10-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140342	19-10-2004	19-10-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	50,7	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140354	26-10-2004	26-10-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140354	26-10-2004	26-10-2004	PUTTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	53,6	BQ/KG	3,4	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140345	20-10-2004	20-10-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140345	20-10-2004	20-10-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40	51,7	BQ/KG	3	BQ/KG

Tabella 7.11.7

Nome Laboratorio	Regione	Tipo Matrice	Identificativo analisi/campione	Campionamento (date)		Nome Località Prelievo (per easy proteo)	Nome Località Prelievo		Matrice	Radio-nuclide	<	Attività specifica	Unità Misura	Incertezza	Unità Misura Incert.
				Data inizio	Data fine		Frazione, ecc. Indic. Località Prelievo	Provincia Prelievo							
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140394	17-11-2004	17-11-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,1	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140394	17-11-2004	17-11-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,1	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140384	10-11-2004	10-11-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,06	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140384	10-11-2004	10-11-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		45,9	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140380	8-11-2004	8-11-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	0,07	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140380	8-11-2004	8-11-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		48	BQ/KG	2,8	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140437	14-12-2004	14-12-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140437	14-12-2004	14-12-2004	CORATO		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		51,6	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140444	15-12-2004	15-12-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,09	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140444	15-12-2004	15-12-2004	BARI		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		48,5	BQ/KG	3	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140427	13-12-2004	13-12-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	CS-137	<	0,06	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140427	13-12-2004	13-12-2004	GIOIA DEL COLLE		BA	WHOLE MILK COW, PASTEURIZED	K-40		47,2	BQ/KG	3,2	BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140449	20-12-2004	20-12-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	CS-137	<	6,6	BQ/KG		BQ/KG
CRR BARI	PUGLIA	AL	L0140449	20-12-2004	20-12-2004	PUTIGNANO		BA	WHOLE MILK COW, CRUDE	K-40		47,9	BQ/KG	3,2	BQ/KG



7.3.3 Affidabilità dei dati pubblicati

Il Centro di Riferimento Regionale di Bari partecipa sistematicamente al programma di affidabilità organizzato dall'APAT, in collaborazione con l'Istituto Nazionale di Metrologia delle Radiazioni Ionizzanti (**INMRI**) dell'Ente per le Nuove Tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (**ENEA**). L'adesione a tale programma di affidabilità garantisce l'affidabilità generale dei dati pubblicati e delle valutazioni conseguenti e permettere a questo Centro il raggiungimento di livelli di accuratezza e di affidabilità adeguati agli scopi del controllo ambientale. Il programma comprende campagne periodiche di taratura ed interconfronto per le diverse metodiche di misura utilizzate nell'ambito delle reti nazionali.

Al fine di consentire una interpretazione dei valori radiometrici illustrati è opportuno ricordare che in generale, i radionuclidi una volta depositati al suolo, possono seguire diverse vie di dispersione nell'ambiente. Una di queste è rappresentata dall'eventuale migrazione dei radioelementi sul profilo verticale del terreno. Questo processo può essere influenzato dalle caratteristiche chimico-fisiche del suolo e dalle condizioni meteorologiche. Un'altra via di dispersione della radioattività è rappresentata dall'assorbimento da parte dell'apparato radicale delle piante, del materiale radioattivo biologicamente disponibile. Gli elementi radioattivi assorbiti dalla vegetazione possono essere successivamente asportati con il raccolto, ed in parte ritornare al suolo attraverso i concimi organici, prodotti dalle deiezioni di animali, che si sono a loro volta alimentati con vegetali contaminati.

Le basse concentrazioni di attività misurate nei cereali e derivati, nei vegetali e nella frutta, sono da attribuire alle lavorazioni agrarie che hanno contribuito sostanzialmente alla distribuzione lungo tutto il profilo verticale del terreno dei contaminanti radioattivi presenti in superficie. Ciò ha comportato una riduzione dei radionuclidi disponibili per l'assorbimento radicale da parte delle piante. Dall'analisi dei dati tuttavia emerge anche che ambienti non utilizzati a fini agricoli possono avere un impatto sulla catena alimentare umana. In particolare i boschi ed i pascoli, dove non vi è stata una distribuzione dei contaminanti lungo tutto il profilo del terreno, possono rappresentare una riserva di contaminanti per la selvaggina e gli animali al pascolo, a causa di fenomeni di accumulo di radioelementi nella vegetazione.

Il latte e la carne, prodotti da bestiame con alimentazione costituita da foraggi prativi, presentano valori di **Cesio – 137** più elevati. Anche le misure di radiocesio in prodotti alimentari di origine boschiva (castagne) presentano gli stessi andamenti.



Le concentrazioni di attività del Cesio – 137 nella fauna ittica è dipendente dall'ampia varietà dei regimi alimentari che si rendono possibili nell'ambiente acquatico e dalla taglia. Specie che si nutrono prevalentemente di vegetali acquatici e specie predatrici o parzialmente tali, di grossa taglia, presentano in generale i contenuti di Cesio – 137 più elevati.

Per quanto riguarda l'indagine **Radon** nelle abitazioni, si osserva che il valore medio rilevato è inferiore al medio nazionale 75 Bq/m³. Ciò nonostante però, sono stati riscontrati nei due Comuni di Lecce e di Castrì di Lecce valori medi di concentrazione di Radon ben superiori alla media nazionale, a causa della natura calcarenite del suolo.



7.7 Conclusioni

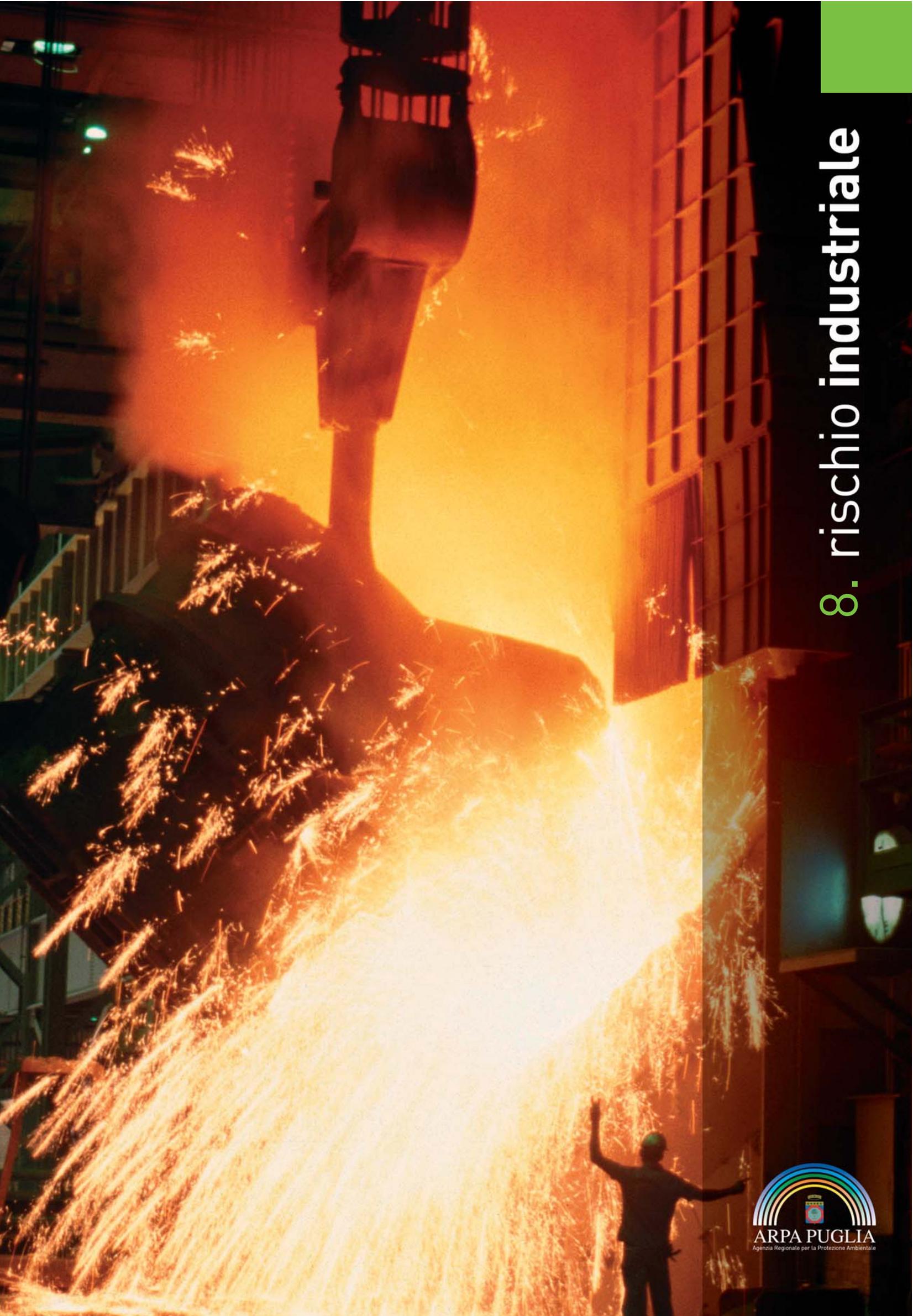
Per quanto riguarda l'inquinamento acustico, fino ad oggi nessuno dei comuni pugliesi risulta ancora dotato di reti di monitoraggio dei livelli di inquinamento acustico.

Si registra, soprattutto per i piccoli centri, una diffusa resistenza all'adozione di strumenti di pianificazione a valenza ambientale come i **Piani di Zonizzazione Acustica** (L. 447/95).

Dal punto di vista del controllo dell'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici, ARPA Puglia, pur con notevoli difficoltà causate da carenza di organico, è presente sul territorio con controlli puntuali sui singoli impianti (sia in bassa che in alta frequenza) e con controlli a largo raggio mediante l'ausilio di centraline della Fondazione Ugo Bordoni.

Nella prospettiva di arrivare ad una completa gestione di tutti gli impianti TLC ed a bassa frequenza e per il risanamento delle situazioni più critiche è di prossima implementazione la Realizzazione del Catasto delle sorgenti fisse degli impianti, sistemi ed apparecchiature operanti con frequenze comprese tra 0 HZ e 300 GHZ ai sensi della Legge 36/01 e della Legge Regionale – 8 marzo 2002 – n. 5.

Il monitoraggio dell'andamento della radioattività ambientale sul territorio della regione Puglia viene gestito dal centro di riferimento regionale che trasmette periodicamente tutti i dati raccolti ad APAT e successivamente alla Commissione Europea.



8. rischio industriale



Introduzione

L'uomo è da sempre soggetto a potenziali situazioni di rischio, che possono derivare da cause naturali (eruzione di vulcani, terremoti, ecc..), o da cause umane come l'eccessiva antropizzazione, l'urbanizzazione e l'industrializzazione di aree non idonee, o le trasformazioni non corrette dell'uso del territorio nonché l'assenza di un'adeguata politica di prevenzione dello stesso e quant'altro. Il rischio industriale a differenza di quello legato agli eventi naturali, è associato alle attività umane che comportano la presenza sul territorio di impianti produttivi, infrastrutture e reti tecnologiche che possono costituire fonti di pericolo per l'uomo e per l'ambiente. La pressione sull'ambiente esercitata dalle industrie è influenzata dalla struttura economico-produttiva del contesto di riferimento, sia dal punto di vista della concentrazione di imprese localizzate nel territorio, sia e soprattutto, dalla tipologia dei processi produttivi e delle sostanze pericolose in es-

Foto 8.1
Area industriale di Taranto



si utilizzate o presenti nei siti industriali. Per fornire un quadro completo della pressione esercitata dal settore industriale, sarebbe opportuno valutare l'incidenza di tutti i settori produttivi sull'ambiente ed in particolare di quelli che comportano maggiori rischi per l'ambiente e che possono causare i maggiori danni e/o in taluni casi gravi incidenti. Approfondiamo la tematica del *rischio industriale* analizzando e considerando la problematica secondo le seguenti sottotematiche:



- Rischio tecnologico;
- Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento – IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control);
- Aree ad elevato rischio di crisi ambientale.

La Comunità Europea al fine di regolamentare le azioni di prevenzione e di controllo in un quadro di valutazione ambientale integrata dei rischi di incidente rilevante, superando l'approccio della sola gestione della sicurezza dello stabilimento, ha spinto affinché la stessa attenzione sia posta verso il contesto più generale del rapporto tra lo stabilimento e il territorio, l'ambiente e i cittadini.

I danni e le catastrofi generate dagli incidenti rilevanti accaduti in passato spesso hanno provocato conseguenze drammatiche sui cittadini e impatti sul territorio irreversibili. Questo ha comportato un continuo affinamento del quadro normativo sul rischio tecnologico fino alla *Direttiva 16 dicembre 2003, n. 2003/105/Ce "Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti - modifica della direttiva 96/82/Ce, cd. "Seveso bis"*. Questa recente Direttiva ha modificato la *Direttiva Seveso II* rafforzando le misure di sicurezza e prestando maggiore attenzione a fattori nuovi, rispetto alle sole sostanze pericolose del D.Lgs. 334/99, quali ad esempio le sostanze cancerogene e pericolose per l'ambiente. In estrema sintesi ecco le principali novità introdotte dalla *Seveso III*:

- modifica del campo di applicazione con estensione ad alcuni settori non ricompresi nella precedente direttiva;
- proposta di emanazione di nuove direttive collegate alle tematiche di elaborazione dei Rapporti di Sicurezza ed al controllo dell'urbanizzazione;
- informazione alla popolazione estesa a tutte le strutture frequentate dal pubblico;
- estensione degli adempimenti gestionali, già previsti per le aziende interessate, anche alle imprese subappaltatrici che lavorino nello stabilimento;
- revisione dei limiti delle sostanze per l'applicabilità della norma.

Un altro importante aspetto sul Rischio Industriale è quello della Prevenzione e Riduzione Integrata dell'Inquinamento Ambientale. La Comunità Europea, infatti, dal 1996 ha avviato un nuovo approccio così detto *integrato* al fine di analizzare le problematiche ambientali secondo una visione onnicomprensiva di tutte le interconnessioni tra le matrici aria, acqua e suolo secondo quanto previsto da accordi internazionali quali l'Agenda 21 e i Programmi d'Azione Ambientale. La politica comunitaria sulla prevenzione e la riduzione dell'inquinamento prodotto da impianti industriali di rilevante impatto ambientale, si è concretizzata con l'emis-



sione della Direttiva del Consiglio dell'Unione Europea n. 96/61/CE – (*Integrated Pollution Prevention and Control* IPPC). Questa Direttiva rappresenta il principale strumento innovativo per mettere in atto i principi di prevenzione e controllo dell'inquinamento industriale e di promozione delle produzioni pulite, abbandonando la politica del *"Command and Control"* per promuovere la valutazione integrata attraverso il controllo, la conoscenza e la prevenzione delle diverse problematiche ambientali con l'uso delle migliori tecnologie disponibili (*Best Availables Technologies - BAT*)¹.

La Direttiva n. 96/61/CE considera sei grandi categorie di attività produttive: attività energetiche; produzione e trasformazione dei metalli; industria dei prodotti minerali; industria chimica; gestione dei rifiuti; altre attività².

Il Governo Italiano ha recepito la Direttiva comunitaria attraverso il D.Lgs. 59/2005 che abroga il precedente D.Lgs. 372/99. Recentissimo è infine il DM 31.01.2005 che ha emanato le linee-guida e i criteri per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili per alcune attività IPPC, ai sensi dell'art. 3, comma 2, dell'ex D.Lgs. 372/99, ora sostituito dal D.Lgs. 59/2005. Queste linee guida, aggiornabili con successivi decreti, sono descritte negli allegati al decreto e fanno riferimento in particolare ai seguenti aspetti:

- Linee-guida generali;
- Linee-guida in materia di sistemi di monitoraggio;
- Linee-guida relative ad impianti esistenti riguardanti: le Cokerie; gli Impianti di produzione di ghisa o acciaio; gli Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi; le Fonderie di metalli ferrosi;
- Linee-guida relative ad impianti esistenti di arrostimento o sinterizzazione di minerali metallici; a quelli destinati a ricavare metalli grezzi non ferrosi da minerali, nonché concentrati o materie prime secondarie attraverso procedimenti metallurgici, chimici o elettrolitici;
- Linee-guida relative ad impianti esistenti di fusione e lega di metalli non ferrosi;
- Linee-guida relative ad impianti esistenti per le attività rientranti nelle categorie IPPC: Impianti industriali della carta.

¹ Le BAT sono individuate dai singoli stati europei con riferimento ai documenti BREF (BAT REFence documents) ed alle linee di indirizzo prodotti dall'Ufficio operante presso il Centro comunitario di ricerca di Siviglia istituito appositamente dall'Unione Europea al fine di favorire l'attuazione della direttiva IPPC.

² Nello specifico le attività produttive IPPC sono descritte nell'Allegato I del D.Lgs. 59/05.



Per completare l'informazione sul rischio industriale si ritiene opportuno trattare anche la problematica delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale in quanto zone del territorio nazionale considerate fortemente critiche per l'uomo e per l'ambiente e che necessitano di opportuni Piani di Risanamento.

Nella Scheda VIII - 1 vengono elencate le principali normative che regolamentano rispettivamente i *Rischi di Incidenti Rilevanti*, *la Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento* e *le Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale*.

Principali Riferimenti Normativi

principali riferimenti normativi

Normativa Comunitaria

Rischio Tecnologico

DIRETTIVA 82/501/CEE – cd. “Seveso I” - Direttiva sui rischi di incidenti rilevanti commessi con determinate attività industriali

DIRETTIVA 96/82/CE - “Seveso II” - Direttiva sul controllo dei pericoli di incidenti rilevanti commessi con determinate sostanze pericolose - cd. ‘Seveso bis’

DECISIONE 98/433/CE (criteri armonizzati relativi alla limitazione delle informazioni richieste dall'articolo 9 della direttiva 96/82/CE - cd. ‘Seveso-bis’)

DECISIONE 2002/605/CE (controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose - questionario relativo alla relazione triennale prevista dalla direttiva 96/82/CE)

DIRETTIVA 2003/105/CE (Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti - modifica della direttiva 96/82/Ce, cd. “Seveso bis”) - “Seveso III”

Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento – IPPC

DIRETTIVA 96/61/CE del Consiglio del 24 settembre 1996 - Prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - IPPC

DECISIONE 1999/391/CE IPPC - Questionario sull'attuazione della direttiva 96/61/Ce

DECISIONE 2000/479/CE DIRETTIVA 96/61/CE - IPPC -Attuazione del Registro europeo emissioni inquinanti

Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale

Mancante



Normativa Nazionale

Rischio Tecnologico

D.P.R. 17.05.88, n. 175 (Rischi di incidenti rilevanti connessi con determinate attività industriali - Attuazione della direttiva 82/501/Cee)

D.Lgs. 334/99 - Controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose - cd. 'Seveso bis'

Altra Normativa sul rischio

DM 21 LUGLIO 1998 (adempimenti attività industriali)

DM 9.08. 2000 (Dlgs 334/1999 - Modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose)

DM 9 AGOSTO 2000 (D.Lgs. 334/1999 - Linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza)

Decreti attuativi del D.Lgs. 334/99

DM 09.08.2000 (linee guida per l'attuazione del sistema di gestione della sicurezza)

DM 09.08.2000 (definizione dei criteri per definire i casi di aggravio del rischio preesistente)

DM 19.03.2001 (procedure di prevenzione incendi per attività a rischio industriale rilevante)

DM 09.05.2001 (sulla pianificazione urbanistica delle aree vicine ad attività a rischio rilevante)

DM 10.05.2001 (depositi GPL in stabilimenti soggetti a rischio di incidente rilevante)

DM 16.05.2001 n. 293 (controllo sui porti industriali e petroliferi)

DPCM 25.02. (Linee Guida per la predisposizione del piano d'emergenza esterna di cui all'articolo 20, comma 4, del decreto legislativo 17 agosto 1999, n. 334)

Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento – IPPC

D.Lgs. 372/99 - Attuazione della direttiva 96/61/CE - IPPC (solo per gli impianti IPPC esistenti)

DECRETO 23 NOVEMBRE 2001 'IPPC' - comunicazione ex articolo 10, comma 1 del Dlgs 372/99

DECRETO 24 LUGLIO 2002 DLGS 372/1999 - termini per la presentazione delle domande di autorizzazione integrata ambientale



principali riferimenti normativi

DECRETO 19 NOVEMBRE 2002 IPPC - istituzione della commissione di esperti ex Dlgs 372/1999

DECRETO 29 MAGGIO 2003 Formulario per la comunicazione relativa all'applicazione del Dlgs 372/1999

DECRETO-LEGGE 24 DICEMBRE 2003, N. 355 Proroga di termini previsti da disposizioni legislative

D.Lgs 59/2005 - Attuazione integrale della direttiva 96/61/Ce relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento - Recepimento integrale della Direttiva IPPC)

Decreto ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 31 gennaio 2005 -Emanazione di linee guida per l'individuazione e l'utilizzazione delle migliori tecniche disponibili, per le attività elencate nell'allegato I del decreto legislativo 4 agosto 1999, n. 372

Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale

Legge n. 349 del 8 luglio 1986, n. 349. L'art. 7

Legge 28 agosto 1989, n. 305. L'art. 6 modifica l'art. 7 della L.349/86

D.P.C.M 30.11.90

D.P.C.M. 30.07.97

D.L.gs.112/98 cd. "Bassanini". L'art. 74

D.P.R. 23.04.98, n. 196.

Normativa Regionale

Rischio Tecnologico

Mancante - In corso di definizione la disciplina regionale in materia di rischio tecnologico, nella quale saranno individuate le autorità competenti e saranno definite le procedure e le modalità di coordinamento degli Enti interessati,

Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento – IPPC

Mancante - In corso di definizione la disciplina regionale in materia Prevenzione e la Riduzione Integrata dell'Inquinamento

Aree ad Elevato Rischio di Crisi Ambientale

Art.8 della L.R. 17/2000

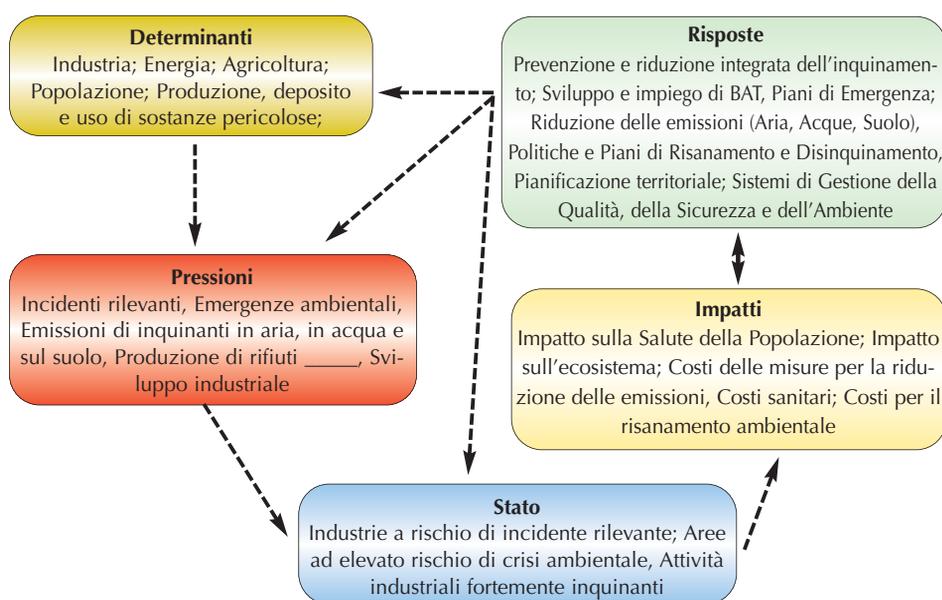
Mancante - In attesa di legiferazione regionale che confermi o meno le Dichiarazioni di aree ad elevato rischio di crisi ambientale della Puglia

Fonte: D.Lgs. 334/99; "Mappatura del rischio industriale in Italia" APAT – Rapporto 22/2002

Scheda VIII - 1



L'analisi della situazione di riferimento relativa al rischio industriale secondo le tre sottotematiche individuate proseguirà attraverso la descrizione e l'approfondimento di opportuni indicatori secondo il modello D.P.S.I.R.. Nella tabella di seguito sono elencati gli indicatori adottati al fine di fornire un quadro complessivo delle Pressioni, degli Impatti e delle Risposte connessi alla problematica del rischio industriale sul territorio regionale.



Subtematica	Indicatore	DPSIR	Disponibilità dati	Stato ambientale
Attività a rischio di incidente rilevante	Numero di incidenti rilevanti verificatosi in Puglia	P	***	😊
	Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e distribuzione geografica)	P	**	😊
	Tipologia di Stabilimenti a rischio di incidente rilevante	P	***	😊
Prevenzione e la riduzione integrata dell'inquinamento - IPPC	Attività industriali soggetti al D.Lgs. 59/05 (ex D.Lgs. 372/99) (numero e distribuzione geografica)	P	**	😐
	Tipologia di Stabilimenti soggetti al D.Lgs. 59/05 (ex D.Lgs. 372/99)		**	😐
Aree ad elevato rischio di crisi ambientale	Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (N.ro, localizzazione, e superficie interessata)	P	**	😞
	I Piani di Risanamento delle Aree ad elevato rischio di crisi ambientale	P	**	😞



8.1 Il rischio tecnologico in Puglia (attività a rischio di incidenti rilevanti)

La tematica del rischio tecnologico è di primaria importanza nella Regione Puglia per la presenza di numerose attività a rischio di incidente rilevante nonché per la presenza di due aree ad elevato rischio di crisi ambientale ai sensi della *Legge 28 agosto 1989 n. 30532*.

In alcuni casi la distribuzione territoriale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante coincide con l'ubicazione dei maggiori poli industriali della regione ed in particolare delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale aggravando così la situazione di pericolo di queste aree ed i possibili rischi per la collettività e per l'ambiente in caso di eventi incidentali.

Foto 8.2
Taranto, Zona industriale



Le Regioni con il maggior numero di attività a rischio di incidente rilevante sono la Lombardia, il Piemonte, l'Emilia Romagna e il Veneto mentre, tra le regioni meridionali la Puglia che presenta una situazione ambientale di emergenza si colloca al terzo posto dopo la Sicilia e la Campania. Nel 2002 in Puglia erano presenti complessivamente n. 50 stabilimenti a rischio di incidente rilevante, rappresentando una percentuale complessiva tra il 4 e il 5 % del dato nazionale. Nel biennio 2003-04 la situazione è variata essendo diminuiti gli stabilimenti a rischio sino a contarne complessivamente n. 47 al 31/12/2004.



Foto 8.3

Immagine tratta da <http://www.apat.it>

8.1.1 Numero di incidenti rilevanti verificatisi in Puglia

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
E' accaduto o è stato notificato un incidenti rilevante in Puglia?	In caso affermativo di accadimento o notifica di incidenti rilevante il giudizio è negativo, in caso contrario di assenza di incidenti rilevanti il giudizio è positivo.	

Nell'ambito degli stabilimenti rientranti nella disciplina della Direttiva 96/82/CE - "Seveso II" e del D.Lgs. 334/99, nel periodo tra il 1999 e il 2004, sulla base delle informazioni disponibili, non si sono verificati incidenti rilevanti.

8.1.2 Stabilimenti a rischio di incidente rilevante (numero e distribuzione geografica)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Descrivere la situazione esistente a livello regionale, in merito alle aziende a rischio incidente rilevante, riportandone il numero e la localizzazione	Ai sensi del D.P.R. 175/82 e successivamente del D. Lgs. 334/99	

La presenza di stabilimenti a rischio di incidente rilevante è espressa tramite il numero complessivo regionale e la densità su scala provinciale e comunale nonché la distribuzione in funzione della tipologia di adempimento ai sensi del D.Lgs. 334/99: relazione, notifica, Rapporto di Sicurezza. Questo al fine di fornire un quadro generale della mappatura del rischio tecnologico a livello territoriale.

In Puglia gli stabilimenti presi in esame sono quelli afferenti agli articoli 6/7 e 8 del D.Lgs. 334/99, tralasciando quelle afferenti all'art. 5 commi 2 e 3, per la difficoltà riscontrata nel reperimento dei dati.

Nel 2003 gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante sul territorio regionale ammontavano complessivamente a n. 50, di cui n. 27 soggetti agli artt. 6 e 7, e n. 23 soggetti all'art. 8 della "Seveso bis" (Tabella 8.1).

Nel 2004 si è passati complessivamente a 47 stabilimenti a rischio. Questa diminuzione è dovuta agli stabilimenti soggetti all'art. 8 che sono passati da 23 a 20 mentre quelli afferenti agli artt 6 e 7 sono rimasti sempre 27. (Tabella 8.2).

La distribuzione geografica provinciale degli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel biennio 2003-04 conferma Bari quale provincia caratterizzata dal



maggior numero di stabilimenti a rischio con n. 19 nel 2003 e n. 20 nel 2004, seguita da Taranto con n. 10, da Brindisi rispettivamente con n. 9 nel 2003 e n. 7 nel 2004, da Foggia con n. 8 nel 2003 e n. 7 nel 2004 e da Lecce con n. 4 nel 2003 e n. 3 nel 2004.

Tabella 8.1
Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 ad ottobre 2003 in Puglia

Province	Artt. 6 & 7	%	Art. 8	%	Totale	%
Bari	10	37,04	9	39,13	19	38,00
Brindisi	5	18,52	4	17,39	9	18,00
Foggia	6	22,22	2	8,70	8	16,00
Lecce	0	0,00	4	17,39	4	8,00
Taranto	6	22,22	4	17,39	10	20,00
Totale	27	100,00	23	100,00	50	100,00

Fonte dei dati: APAT e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Tabella 8.2
Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 al 31.12.2004 in Puglia

Province	Artt. 6 & 7	%	Art. 8	%	Totale	%
Bari	11	40,74	9	45,00	20	42,55
Brindisi	5	18,52	2	10,00	7	14,89
Foggia	5	18,52	2	10,00	7	14,89
Lecce	0	0,00	3	15,00	3	6,38
Taranto	6	22,22	4	20,00	10	21,28
Totale	27	100,00	20	100,00	47	100,00

Fonte dei dati: APAT e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

Analizzando, infine, la distribuzione geografica degli stabilimenti a rischio per Comune nel biennio 2003-04, si nota che gli unici comuni con più di quattro stabilimenti a rischio sono quelli di Taranto (n. 9 nel 2003 e 10 nel 2004), Brindisi (n. 8 nel 2003 e n. 6 nel 2004) e Bari (n. 4) stabilimenti. La Tab. 8.3 e le Fig. 8.1 ed 8.2 descrivono tutti i comuni della Regione Puglia dove sono localizzate le industrie a rischio di incidente rilevante.



Tabella 8.3
Distribuzione comunale degli
stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99
al 31.12.2004 in Puglia

Province	Comuni	Artt. 6 & 7	Art. 8	Totale
Bari		11	9	20
	Altamura	1	-	1
	Bari	1	3	4
	Barletta	-	3	3
	Bitetto	1	-	1
	Capurso	1	-	1
	Corato	2	-	2
	Grumo Appula	-	1	1
	Palo del Colle	1	1	2
	Rutigliano	1	-	1
	Sannicandro di Bari	1	1	2
	Terlizzi	1	-	1
	Trani	1	-	1
Brindisi		5	2	7
	Brindisi	4	2	6
	Francavilla Fontana	1	-	1
Foggia		5	2	7
	Carapelle	1	-	1
	Cerignola	2	-	2
	Foggia	1	1	2
	Manfredonia	1	-	1
	San Giovanni Rotondo	-	1	1
Lecce		0	3	3
	Campi Salentina	-	1	1
	Lecce	-	2	2
Taranto		6	4	10
	Taranto	6	4	10
Totale		27	20	47



Figura 8.1
Distribuzione comunale degli stabilimenti
soggetti al D.Lgs. 334/99 (artt. 6 e 7)
al 31.12.2004, in Puglia

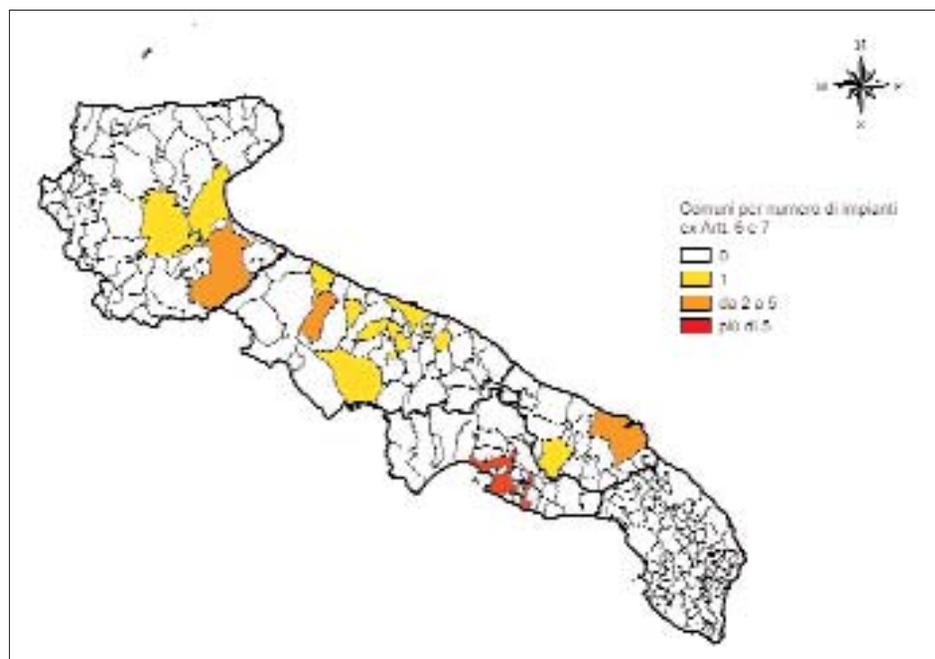
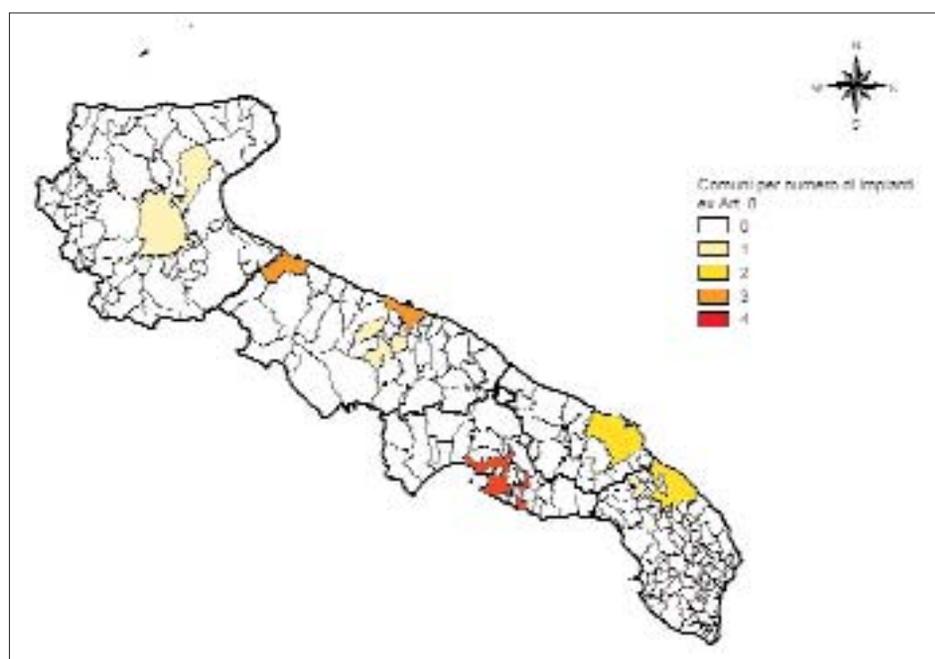


Figura 8.2
Distribuzione comunale degli stabilimenti
soggetti al D.Lgs. 334/99 (art. 8)
al 31.12.2004 in Puglia





8.1.3 Tipologia di Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Fornire un quadro delle attività produttive e delle pressioni esercitate dagli stabilimenti a rischio di incidente rilevante nel territorio pugliese attraverso la descrizione della tipologia e della localizzazione delle attività.	Ai sensi del D.P.R. 175/82 e successivamente del D.Lgs. 334/99	

Le tipologie di attività a rischio presenti in Puglia nel biennio 2003-04 confermano quanto evidenziato nell’RSA 2003 con il peso maggiore attribuibile ai depositi delle sostanze pericolose rispetto agli impianti di produzione. Dalla Tabella 8.4 è possibile osservare che il maggior numero di stabilimenti a rischio presenti nel territorio regionale sono i depositi, in particolare quelli di gas liquefatti e di oli minerali, dislocati prevalentemente nella provincia di Bari, seguono gli stabilimenti per la produzione e/o deposito di esplosivi ed i depositi di fitosanitari. Osserviamo, inoltre, che nelle due aree ad elevato rischio di crisi ambientale di Brindisi e Taranto sono dislocati ben otto, stabilimenti a rischio di incidente rilevante, a Brindisi e 10 a Taranto. Alcuni di questi stabilimenti sono naturalmente tipici dei due poli industriali rispettivamente quello petrolchimico ed energetico e quello siderurgico, petrolifero ed energetico (Tabella 8.5).

Tabella 8.4
Distribuzione per tipologia degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 in Puglia – anni 2003-2004

Codice	Attività	Totale			
		2003	%	2004	%
01	Stabilimento chimico o petrolchimico	5	10,0	3	6,4
02	Altro	0	0,0	1	2,1
03	Deposito di gas liquefatti	16	32,0	15	31,9
04	Raffinazione petrolio	1	2,0	1	2,1
05	Deposito di oli minerali	14	28,0	12	25,5
06	Deposito di fitofarmaci	3	6,0	3	6,4
07	Deposito di tossici	0	0,0	0	0,0
08	Distillazione	2	4,0	2	4,3
09	Produzione e/o deposito di esplosivi	5	10,0	5	10,6
10	Centrale Termoelettrica	2	4,0	3	6,4
11	Galvanotecnica	0	0,0	0	0,0
12	Produzione e/o deposito di gas tecnici	1	2,0	1	2,1
13	Acciaierie e impianti metallurgici	1	2,0	1	2,1
Totale		50	100,0	47	100,0

Fonte dei dati: APAT e Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio



Tabella 8.5 - Distribuzione provinciale degli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99 suddivisi per tipologia in Puglia - anni 2003-04

Codice	Attività	Bari		Brindisi		Foggia		Lecce		Taranto		Totale	
		2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004	2003	2004
01	Stabilimento chimico o petrolchimico	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	5	3
02	Altro	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	0	1
03	Deposito di gas liquefatti	5	5	2	1	4	4	3	3	2	2	16	15
04	Raffinazione petrolio	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
05	Deposito di oli minerali	7	8	1	-	2	1	1	-	3	3	14	12
06	Deposito di fitofarmaci	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	3
07	Deposito di tossici	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
08	Distillazione	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	2	2
09	Produzione e/o deposito di esplosivi	3	3	-	-	1	1	-	-	1	1	5	5
10	Centrale Termoelettrica	-	-	1	1	-	-	-	-	1	2	2	3
11	Galvanotecnica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0
12	Produzione e/o deposito di gas tecnici	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	1	1
13	Acciaierie e impianti metallurgici	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1	1
	Totale	19	20	10	7	8	7	4	3	8	10	50	47

Fonte dei dati: APAT e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

8.1.4 Attività di controllo in Puglia sugli stabilimenti soggetti al D.Lgs. 334/99

Il sistema di controllo previsto dal D.Lgs. 334/99 sugli stabilimenti a rischio di incidente rilevante prende in esame distintamente le istruttorie tecniche e le visite ispettive.

Ad oggi, in attesa che la Regione Puglia legiferi in materia di rischio tecnologico le visite ispettive sui Sistemi di Gestione della Sicurezza sono ancora disposte dal Ministero dell'Ambiente mentre le istruttorie sui Rapporti di Sicurezza (RdS) sono svolte dal Comitato Tecnico Regionale (CTR) integrato da esperti dell'ARPA Puglia. L'attività di controllo ove l'ARPA Puglia svolge un ruolo attivo consiste nella partecipazione alle attività del CTR in materia di istruttoria tecnica sui Rapporti di Sicurezza, sui nulla osta di fattibilità per i nuovi stabilimenti o per le modifiche a quelli esistenti, e di partecipazione alle Commissioni prefettizie per la redazione dei Piani di Emergenza Esterni ai sensi del D.Lgs. 334/99.



Ad oggi gli esperti dell'ARPA Puglia facenti parte del CTR hanno fornito il loro contributo in circa 10 istruttorie per l'esame dei RdS in varie istruttorie sia per le richieste di modifiche sostanziali agli stabilimenti a rischio che per l'esame dei rapporti preliminari di sicurezza e per il rilascio del nulla osta di fattibilità. Nell'ambito delle attività previste dal D.Lgs. 334/99 l'ARPA partecipa anche alle riunioni dei Comitati prefettizi provinciali per la redazione e l'aggiornamento dei PEE degli stabilimenti soggetti all'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e ha preso parte al GdL per la redazione delle linee guida per la pianificazione esterna. Risulta, inoltre, rilevante la partecipazione dell'Agenzia all'istruttoria per la redazione del Rapporto integrato di sito dell'area del petrolchimico di Brindisi che comprende diversi stabilimenti a rischio e che anticipa il Piano di Emergenza Esterno dell'area suddetta.



8.2 Prevenzione e riduzione integrata dell'inquinamento (direttiva IPPC)

8.2.1 IPPC- Il contesto di riferimento

La Direttiva 61/96/CE (IPPC) e il D.Lgs. 59/2005 rappresentano dei riferimenti normativi innovativi rispetto al passato poiché mirano a perseguire un obiettivo ambizioso che è quello di prevenire, ridurre l'inquinamento, intervenendo alle fonti delle attività inquinanti attraverso un "approccio integrato" degli impatti (acqua, aria, suolo e rifiuti).

Gli altri importanti obiettivi dell'IPPC sono:

- La semplificazione e l'unificazione delle procedure amministrative attraverso un'autorizzazione unica "Autorizzazione Integrata Ambientale – (AIA)"³
- Il controllo delle emissioni dei grossi impianti industriali
- Una migliore e corretta gestione delle risorse naturali
- Una maggiore informazione sul territorio alla popolazione
- La partecipazione ed il coinvolgimento del pubblico al procedimento di istruttoria tecnica sulle domande di autorizzazione

Dal punto di vista dell'iter autorizzativo l'AIA rappresenta un procedimento nuovo anche perché condiziona il rilascio dell'Autorizzazione Integrata Ambientale all'uso delle migliori tecnologie, favorendo anche la ricerca per il miglioramento delle prestazioni.

Per la certificazione delle sole aziende IPPC esistenti, il D.Lgs. 59/2005 prevede che il rilascio dell'*Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA)* sia concessa entro il 30 ottobre 2007 per tutti i complessi IPPC quelli esistenti, quelli nuovi e quelli soggetti a modifiche sostanziali. Questa data rappresenta il termine ultimo entro il quale le aziende interessate devono attuare le prescrizioni previste dal D.Lgs. 59/2005. L'AIA ha riunificato in una sola autorizzazione tutti i precedenti procedimenti in materia ambientale come descritto nella Scheda 2. L'autorizzazione, inoltre, deve contenere una serie di dati e informazioni desumibili dagli artt. 5 e 7 del D.Lgs. 59/05.

³ Per Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) si intende "il provvedimento che autorizza l'esercizio di un impianto o di parte di esso, a determinate condizioni, e che sostituisce ogni altro visto, nulla osta, parere o autorizzazione ambientale, salvo la normativa in materia di rischi di incidenti rilevanti, e contiene tutte le misure ritenute necessarie per conseguire un livello adeguato di protezione ambientale".



Autorizzazioni abrogate dal D.Lgs. 59/2005

autorizzazioni abrogate dal d.lgs. 59/2005

L'Autorizzazione Integrata Ambientale ai sensi del D.Lgs. 59/2005 sostituisce "ogni altra autorizzazione, visto, nulla osta o parere in materia ambientale" in particolare sulle emissioni, sulle acque, sui rifiuti, sullo smaltimento Pcb, sugli oli usati, sulle comunicazioni ai sensi dell'art.33 del D.Lgs. 22/97, in particolare sono da considerare sostituite dalla autorizzazione integrata ambientale le seguenti autorizzazioni:

1. Autorizzazione alle emissioni in atmosfera, fermi restando i profili concernenti aspetti sanitari (D.P.R. 203/88)
2. Autorizzazione allo scarico (D.Lgs. 152/99)
3. Autorizzazione alla realizzazione e modifica di impianti di smaltimento o recupero dei rifiuti (D.Lgs. 22/97 art. 27)
4. Autorizzazione all'esercizio delle operazioni di smaltimento o recupero dei rifiuti (D.Lgs. 22/97, art. 28);
5. Autorizzazione allo smaltimento degli apparecchi contenenti PCB-PCT (D.Lgs. 209/99 art. 7)
6. Autorizzazione alla raccolta ed eliminazione oli usati (D.Lgs. 95/92 art. 5)
7. Autorizzazione all'utilizzo dei fanghi derivanti dal processo di depurazione in agricoltura (D.Lgs. 99/92 art. 9) *.
8. Comunicazione ex art. 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22 per gli impianti non ricadenti nella categoria 5 dell'Allegato I, ferma restando la possibilità di utilizzare successivamente le procedure previste dagli articoli 31 e 33 del decreto legislativo n. 22 del 1997 e dalle rispettive norme di attuazione.

* Si noti che l'attività non è di per sè soggetta al presente decreto, ma può essere oggetto di autorizzazione integrata ambientale nei casi sia tecnicamente connessa ad una attività di cui all'allegato I.

Scheda VIII - 2



Il D.Lgs. 59/2005 ha confermato la definizione dell'autorità competente, già prevista dal D.Lgs. 372/99, che individuava le autorità statali competenti per la Valutazione di Impatto Ambientale (VIA) cioè lo Stato e le Regioni o le Province se delegate dalla Regione. L'Autorizzazione Integrata Ambientale è gestita ed affidata all'autorità competente, che coordina tutte le amministrazioni pubbliche interessate, nonché controlla e verifica, anche tramite le ARPA e/o specifici Comitati, la regolarità delle misure, dei dispositivi di prevenzione dell'inquinamento e il rispetto dei valori limite di emissione ai sensi della normativa vigente e valida. L'AIA viene rinnovata da parte dell'autorità competente ogni 5 anni che diventano 8 nel caso di impianti che hanno ottenuto la registrazione EMAS ai sensi del Regolamento 1836/93/CE. L'autorità competente statale o locale ha anche il compito di validare le dichiarazioni IPPC dell'Inventario INES⁴ (*Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti*) e inviarle al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio per il tramite dell'APAT per una ulteriore supervisione e una trasmissione finale alla CE.

8.2.2 Complessi IPPC in Puglia

Una primo censimento effettuato dall'APAT, attraverso uno studio sui dati del Censimento ISTAT 1996, sulle attività IPPC esistenti in Italia nel 2001, registrava (prescindendo dalla ripartizione delle competenze tra Stato e Regioni) le attività IPPC presenti in Puglia pari ad una percentuale compresa tra il 2 ed il 3% rispetto al dato nazionale⁵.

Un'altra stima delle attività IPPC presenti sul territorio nazionale nel 2001 è stata realizzata attraverso i dati del Registro INES (Inventario Nazionale delle Emissioni e loro Sorgenti), istituito ai sensi dell'art.10 del D.Lgs. 372/99, e delle relative Dichiarazioni INES⁶.

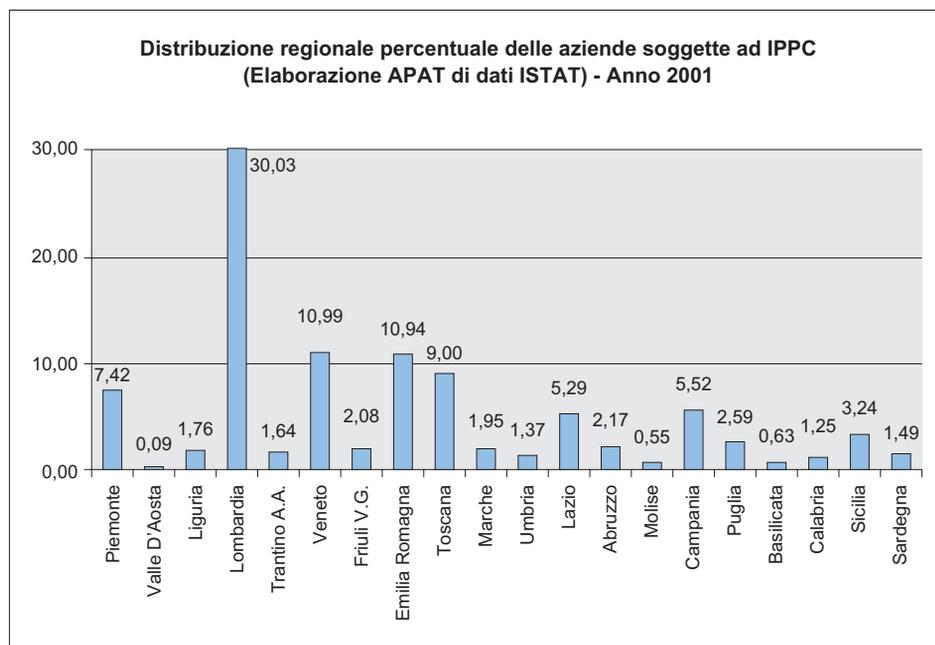
⁴ La dichiarazione INES è il processo di comunicazione di dati sull'impianto e sulle relative emissioni in aria, acqua ed altre informazioni ambientali al quale gli stabilimenti IPPC sono soggetti ai sensi della normativa vigente.

⁵ Lo studio APAT del 2001 si è basato su due fonti di informazioni primarie: 1) le associazioni industriali di categoria, per il tramite dei dati regolarmente pubblicati e diffusi; 2) i dati ISTAT del Censimento dell'industria del 1996.

⁶ La Dichiarazione INES è il processo di raccolta delle informazioni per l'aggiornamento del Registro INES è regolamentato dal D.M. del 23 novembre 2001.



Figura 8.3
Distribuzione regionale
percentuale aziende IPPC



Nel 2002, i gestori delle attività industriali IPPC, attraverso le dichiarazioni INES avevano l'obbligo di comunicare ad APAT e alle Autorità Competenti (Stato e Regioni), ai sensi dell'art. 4, comma 1, del D.M. 23.11.2001, i dati identificativi dei complessi industriali IPPC. Osserviamo che le Dichiarazioni INES fanno riferimento in prima istanza alle sole attività emmissive principale IPPC e non al numero reale degli impianti IPPC presenti sul territorio che possono essere maggiori considerando che in un complesso IPPC possono coesistere attività IPPC secondarie con relativi impianti ⁷.

Il numero di Dichiarazioni INES 2002 pervenute ad APAT è stato complessivamente di 2080 dichiarazioni e complessivamente 2433 impianti IPPC dei quali 2080 erano riferiti alle attività emmissive principali e le altre 353 alle secondarie. Nel 2005, nell'ambito della redazione delle linee guida (LG) per l'individuazione delle Migliori Tecniche Disponibili (MTD) ⁸, sono stati prodotti dei documenti

⁷ (Per esempio l'ILVA di Taranto ha dichiarato come principale attività emmissiva l'attività IPPC 2.2 "Impianti per la produzione di ghisa e acciaio ..." ma all'interno dello stabilimento sono presenti altri impianti IPPC secondari quali: 1.3 "Cokerie; 2.1 "Impianti di arrostitimento o sinterizzazione di minerali metallici ..."; 2.3 "Impianti per la produzione di metalli ferrosi ..."; 2.6 "Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche ..."; 3.1 "Impianti per la produzione di clinder (cemento) e calce ..."; 5.4 "Discariche ..." 1.1 "Impianti di combustione con potenza calorifica di combustione"; 6.7 "Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi ...").

⁸ oggi emanate attraverso il D.M 31.01.2005 NOTA.



descrittivi dei comparti produttivi rientranti nella Direttiva IPPC, fornendo una stima del numero complessivo di attività IPPC presenti sul territorio nazionale. Attraverso questi documenti APAT nel 2005 ha effettuato un aggiornamento dei dati del precedente censimento del 2001 relativo alle attività IPPC in Italia, sostanzialmente basato sulle informazioni e sui dati ISTAT dell'8° Censimento dell'industria e dei servizi condotto nel 2001.⁹ Questo censimento ha rilevato circa 7009 attività IPPC a livello nazionale di cui circa 149, il 2,13% del dato nazionale, in Puglia (Tabella 8.6 & Tabella 8.7).

Tabella 8.6
Numero di attività IPPC (c.d. principali)
presenti in Italia ed in Puglia nel 2004
secondo il Censimento APAT 2005

Territorio	Numero Totale
Puglia	149
Italia	7009

Fonte dei dati: APAT-ISTAT

La Regione Puglia sta predisponendo la normativa a livello locale disciplinare la tematica sulla Prevenzione e Riduzione Integrata dell'Inquinamento al fine di coordinare gli Enti e i soggetti interessati alla problematica e le modalità di attuazione della stessa.

⁹ Censimento realizzato sulla base degli studi preliminari alla realizzazione e all'emanazione delle linee guida sulle BAT (D.M.31.01.2005).



Tabella 8.7
Distribuzione degli stabilimenti IPPC
soggetti al D.Lgs. 372/99 per tipologia
in Puglia – Anni 2002-04

Codice IPPC	Attività IPPC	2004	%
1	Attività energetiche	14	9,40
1.1	Grandi impianti di combustione (con potenza termica di oltre 50 MW)	12	
1.2	Raffinerie di petrolio e gas	1	
1.3	Cokerie - Settore siderurgico	1	
1.4	Impianti di massificazione e liquefazione del carbone	0	
2	Produzione e trasformazione dei metalli	26	17,45
2.1	Impianti di arrostimento o sinterizzazione di minerali metallici compresi i minerali solforati	1	
2.2	Impianti di produzione di ghisa e acciaio (fusione primaria o secondaria), compresa la relativa colata continua di capacità superiore a 2,5 tonnellate all'ora		
2.3	Impianti destinati alla trasformazione di metalli ferrosi		
2.4	Fonderie di metalli ferrosi con una capacità di produzione superiore a 20 tonnellate al giorno	3	
2.5	Metalli non ferrosi	0	
2.6	Trattamento superficiale dei metalli – (Impianti per il trattamento di superficie di metalli e materie plastiche mediante processi elettrolitici o chimici qualora le vasche destinate al trattamento utilizzate abbiano un volume superiore a 30 m ³)	22	
3	Industria dei prodotti minerali	11	7,38
3.1	Produzione di cemento e calce - Impianti destinati alla produzione di clinker (cemento) in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 500 tonnellate al giorno oppure di calce viva in forni rotativi la cui capacità di produzione supera 50 tonnellate al giorno, o in altri tipi di forni aventi una capacità di produzione di oltre 50 tonnellate al giorno	5	
3.2	Impianti destinati alla produzione di amianto e alla fabbricazione di prodotti dell'amianto	0	
3.3	Produzione di vetro - Impianti per la fabbricazione del vetro compresi quelli destinati alla produzione di fibre di vetro, con capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno	1	
3.4	Impianti per la fusione di sostanze minerali compresi quelli destinati alla produzione di fibre minerali, con una capacità di fusione di oltre 20 tonnellate al giorno	0	
3.5	Industria ceramica - Impianti per la fabbricazione di prodotti ceramici mediante cottura, in particolare tegole, mattoni, mattoni refrattari, piastrelle, gres, porcellane, con una capacità di produzione di oltre 75 tonnellate al giorno e/o con una capacità di forno superiore a 4 m ³ e con una densità di colata per forno superiore a 300 kg/m ³	5	
4	Industria chimica	43	28,86
4.1	Impianti chimici di base - Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici organici di base	43	
4.2	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti chimici inorganici di base		
4.3	Impianti chimici per la fabbricazione di fertilizzanti a base di fosforo, azoto o potassio (fertilizzanti semplici o composti)		
4.4	Impianti chimici per la fabbricazione di prodotti di base fitosanitari e di biocidi		
4.5	Impianti che utilizzano un procedimento chimico o biologico per la fabbricazione di prodotti farmaceutici di base		
4.6	Impianti chimici per la fabbricazione di esplosivi		
5	Gestione dei rifiuti - (Salvi l'art. 11 della direttiva 75/442/CEE e l'art. 3 della direttiva 91/689/CEE, del 12 dicembre 1991 del Consiglio, relativa ai rifiuti pericolosi)	14	9,40



Tabella 8.7

Codice IPPC	Attività IPPC	2004	%
5.1	Rifiuti pericolosi - Impianti per l'eliminazione o il ricupero di rifiuti pericolosi, della lista di cui all'art. 1, paragrafo 4, della direttiva 91/689/CEE quali definiti negli allegati II A e II B (operazioni R 1, R 5, R 6, R 8 e R 9) della direttiva 75/442/CEE e nella direttiva 75/439/CEE del 16 giugno 1975 del Consiglio, concernente l'eliminazione degli oli usati, con capacità di oltre 10 tonnellate al giorno	5	
5.2	Impianti di incenerimento dei rifiuti urbani quali definiti nella direttiva 89/369/CEE dell'8 giugno 1989 del Consiglio, concernente la prevenzione dell'inquinamento atmosferico provocato dai nuovi impianti di incenerimento dei rifiuti urbani, e nella direttiva 89/429/CEE del 21 giugno 1989 del Consiglio, concernente la riduzione dell'inquinamento atmosferico provocato dagli impianti di incenerimento dei rifiuti urbani, con una capacità superiore a 3 tonnellate all'ora		
5.3	Rifiuti non pericolosi - Impianti per l'eliminazione dei rifiuti non pericolosi quali definiti nell'allegato 11 A della direttiva 75/442/CEE ai punti D 8, D 9 con capacità superiore a 50 tonnellate al giorno	9	
5.4	Discariche che ricevono più di 10 tonnellate al giorno o con una capacità totale di oltre 25.000 tonnellate, ad esclusione delle discariche per i rifiuti inerti		
6	Altre attività	41	27,52
6.1	Industria della carta - Impianti industriali destinati alla fabbricazione: a) di pasta per carta a partire dal legno o da altre materie fibrose; b) di carta e cartoni con capacità di produzione sup. a 20 tonnellate al giorno;	3	
6.2	Industria tessile - Impianti per il pretrattamento (operazioni di lavaggio, imbianchimento, mercerizzazione) o la tintura di fibre o di tessuti la cui capacità di trattamento supera le 10 tonnellate al giorno	2	
6.3	Concerie - Impianti per la concia delle pelli qualora la capacità di trattamento superi le 12 tonnellate al giorno di prodotto finito	1	
6.4a	Macelli e carcasse di animali - Macelli aventi una capacità di produzione di carcasse di oltre 50 tonnellate al giorno		
6.4 (b) & c)	Industria alimentare e latte - (Impianti: b) Trattamento e trasformazione destinati alla fabbricazione di prodotti alimentari a partire da: materie prime animali (diverse dal latte) con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 75 tonnellate al giorno ovvero materie prime vegetali con una capacità di produzione di prodotti finiti di oltre 300 tonnellate al giorno (valore medio su base trimestrale); c) Trattamento e trasformazione del latte, con un quantitativo di latte ricevuto di oltre 200 tonnellate al giorno (valore medio su base annua)	35	
6.5	Impianti per l'eliminazione o il recupero di carcasse e di residui di animali con una capacità di trattamento di oltre 10 tonnellate al giorno		
6.6	Allevamento intensivo - Impianti per l'allevamento intensivo di pollame o di suini con più di: a) 40.000 posti pollame; b) 2.000 posti suini da produzione (di oltre 30 kg), o c) 750 posti scrofe		
6.7	Trattamenti superficiali con solventi - Impianti per il trattamento di superficie di materie, oggetti o prodotti utilizzando solventi organici, in particolare per apprettare, stampare, spalmare, sgrassare, impermeabilizzare, incollare, verniciare, pulire o impregnare, con una capacità di consumo di solvente superiore a 150 kg all'ora o a 200 tonnellate all'anno.		
6.8	Impianti per la fabbricazione di carbonio (carbone duro) o grafite per uso elettrico mediante combustione o grafitizzazione.		
	Totale	149	100,0

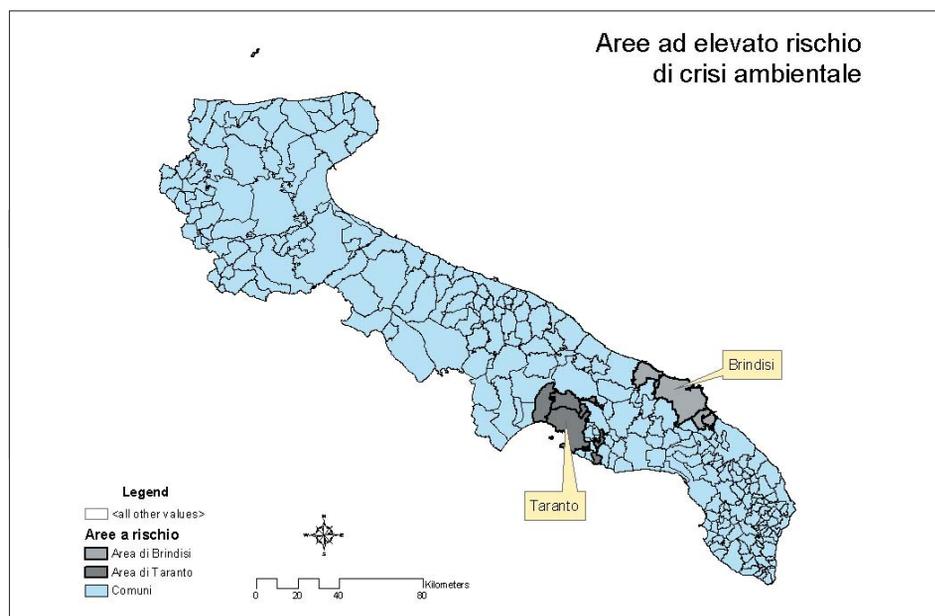
Fonte dei dati: APAT 2005



8.3 Le aree ad elevato rischio di crisi ambientale

La Puglia è caratterizzata dalla presenza di due vaste aree industriali a ridosso delle città di Brindisi e Taranto che sono state dichiarate aree ad elevato rischio di crisi ambientale, anche se formalmente la dichiarazione è scaduta nel 2002. All'interno di queste aree ricadono gli importanti insediamenti industriali del polo chimico ed energetico di Brindisi e quelli del polo siderurgico di Taranto. L'elevato rischio di crisi ambientale delle due aree della Puglia è determinato dall'elevato livello di emissioni industriali alle quali si aggiungono quelle del traffico e da riscaldamento tipiche dei centri urbani, dalla presenza di aziende a rischio di incidenti rilevanti, dallo stato di emergenza ambientale in materia di acque e rifiuti e dai rilevanti flussi commerciali e bunkeraggi afferenti ai rispettivi porti commerciali.

Figura 8.4
Aree ad elevato rischio di crisi ambientale della Puglia e perimetrazione dei Comuni interessati



8.3.1 Aree ad elevato rischio di crisi ambientale (numero, localizzazione, superficie interessata)

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono presenti aree ad elevato rischio di crisi ambientale in Puglia?	In caso affermativo di presenza di aree a rischio il giudizio è negativo, in caso contrario di assenza di aree a rischio il giudizio è positivo.	



Il rischio di crisi ambientale dell'area di Brindisi è caratterizzata dalla compresenza di vari stabilimenti a rischio di incidente rilevante, e da stabilimenti industriali ad elevato impatto ambientale soggetti alla Direttiva IPPC nonché dalla presenza dell'importante porto commerciale. Nell'ambito dei Piani del Piano Risanamento del territorio di Brindisi sono stati individuati insediamenti industriali di rilevanti dimensioni con forte impatto socioeconomico ed ambientale. Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante dell'Area di Brindisi sono: il deposito di gas liquefatti (COSTIERO ADRIATICO srl), gli stabilimenti chimici o petrolchimici (POLIMERI EUROPA spa, AVENTIS BULK spa, BASEL BRINDISI spa), la centrale termoelettrica (ENEL PRODUZIONE spa), lo stabilimento per la produzione e/o deposito di gas tecnici (CHEMGAS srl). Gli altri stabilimenti industriali ad elevato impatto ambientale soggetti alla Direttiva IPPC sono: le centrali termoelettriche (ENEL PRODUZIONE spa, ENIPOWER spa e EDIPOWER) e lo stabilimento POLIMERI EUROPA spa. Accanto a questi sono presenti numerose industrie manifatturiere di medie e piccole dimensioni, discariche di rifiuti pericolosi quali materiali provenienti da produzioni chimiche e altre aziende dell'indotto industriale.

Tabella 8.8
Area ad elevato rischio di crisi
ambientale di Brindisi

Comuni	Popolazione	Superficie (kmq)	Densità abitativa (ab/kmq)
Brindisi	91.664	328,4	279,1
Carovigno	15.098	105,5	143,1
S. Pietro Vernotico	15.019	46,1	325,9
Torchiarolo	5.082	32,2	157,9
Cellino S. Marco	6.818	37,5	182,0
Totale	133.681	549.7	243,2

Fonte dei dati: ISTAT, 2001

Sino al 2001 l'area comprendeva i comuni di Brindisi, Carovigno, S. Pietro Vernotico e Torchiarolo, con una popolazione complessiva residente di 126.863 abitanti per un'estensione di circa 512,2 chilometri quadrati (Tabella 8.8). Nel 2002, con DD.G.R.P. n. 515/01 e 596/02, è stato inglobato anche il Comune di Cellino S. Marco, che ha comportato un aumento della popolazione coinvolta di 6.818 abitanti e della superficie interessata pari a 37,5 chilometri quadrati.

L'area ad elevato rischio di crisi ambientale di Taranto è caratterizzata dalla compresenza di vari stabilimenti a rischio di incidente rilevante da stabilimenti industriali ad elevato impatto ambientale soggetti alla Direttiva IPPC, dalla pre-



senza di uno dei principali poli industriali della cantieristica nazionale navale civile e militare nonché dalla presenza delle attività del porto commerciale entrambi situati nella città di Taranto. Nell'ambito dei Piani del Piano Risanamento del territorio di Taranto sono stati individuati insediamenti industriali di rilevanti

Tabella 8.9
Area ad elevato rischio di crisi
ambientale di Taranto

Comuni	Popolazione	Superficie (kmq)	Densità abitativa (ab/kmq)
Taranto	201.349	217,5	925,7
Statte	14.502	92,7	156,4
Massacra	30.884	125,5	246,1
Montemesola	4.277	16,2	264,0
Cristiano	12.602	111,7	112,8
Totale	263.614	563,6	467,7

Fonte dei dati: ISTAT, 2001

dimensioni con forte impatto socioeconomico ed ambientale. Gli stabilimenti a rischio di incidente rilevante dell'Area di Taranto sono: i depositi di gas liquefatti (ENI spa; IN.CAL.GAL.SUD srl); i depositi di oli minerali (ENI spa, BASILE PETROLI spa); la raffineria petrolifera (ENI spa); le centrali termoelettriche (ISE srl e ENIPOWER spa), lo stabilimento per la produzione e/o deposito di esplosivi (PRAVISANI spa); e le acciaierie e gli impianti metallurgici (ILVA spa). Gli altri stabilimenti industriali ad elevato impatto ambientale soggetti alla Direttiva IPPC sono: il cementificio (CEMENTIR spa); lo stabilimento siderurgico (ILVA spa); la raffineria (ENI spa); le centrali termoelettriche (EDISON ed ENIPOWER spa); e gli stabilimenti rispettivamente per la produzione di prodotti ceramici (SANAC spa) e per la lavorazione di alluminio (SURAL spa). Accanto a questi sono presenti numerose industrie manifatturiere di medie e piccole dimensioni, discariche di rifiuti pericolosi come quelli provenienti da produzioni siderurgiche e cave di calcaree e altre aziende dell'indotto industriale. L'area a rischio comprende i comuni di Taranto, Crispiano, Massafra, Montemesola e Statte, con una popolazione complessiva di 263.614 abitanti nel 2001 per un'estensione di circa 564 chilometri quadrati (Tabella 8.9).



Atto d'Intesa ILVA – Regione Puglia, Provincia di Taranto, Comune di Taranto, Comune di Statte, Sindacati

atto d'intesa ILVA

Nelle date 8 gennaio 2003 e 27 febbraio 2004 sono stati sottoscritti due atti di intesa concernenti gli interventi per il miglioramento dell'impatto ambientale derivante dallo stabilimento ILVA di Taranto sulla base del riconoscimento:

- dell'importanza socio economica dello stabilimento e del relativo indotto economico e occupazionale;
- delle attività realizzate dall'ILVA a seguito dell'atto di intesa sottoscritto con la Regione nel 1997 nonché degli interventi eseguiti nell'ambito del Piano di disinquinamento e risanamento ai sensi del D.P.R. 23.04.1998.
- della necessità di proseguire nell'azione di miglioramento dell'impatto ambientale originato dallo stabilimento ILVA nel rispetto del mantenimento dei livelli produttivi ed occupazionali.

Nell'ambito degli atti sottoscritti l'ILVA, fatti salvi gli obblighi della normativa vigente in materia ambientale in particolare per la bonifica e la messa in sicurezza dei siti inquinati, si è assunta di portare a termine i seguenti punti:

- adeguamento delle attività dello stabilimento e implementazione delle BAT per gli impianti siderurgici approvate dal DM 31 gennaio 2005 ai sensi dell'ex D.Lgs. 372/99 sostituito dal D.Lgs. 59/2005;
- prosecuzione delle pratiche operative per ridurre le emissioni di polveri del "parco minerali";
- adeguamento degli scarichi idrici;
- dismissione e sostituzione delle apparecchiature contenenti PCB;
- rimozione dei materiali di amianto;
- acquisizione e mantenimento delle certificazioni del sistema di gestione ambientale ISO-14001.

L'ILVA, inoltre, si è impegnata a presentare l'aggiornamento del proprio Piano industriale ai sensi dell'emanazione del DM 31.01.2005 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio.

Nel rispetto di quanto previsto e degli impegni sottoscritti dall'ILVA per il miglioramento dell'impatto ambientale derivante dallo stabilimento, e dagli altri Enti firmatari dell'accordo per la bonifica dell'intera area a rischio è stato costituito un tavolo tecnico per il relativo piano di monitoraggio.

Scheda VIII - 3



Attività di Epidemiologia Ambientale avviate nell'ambito delle Aree ad elevato rischio di crisi ambientali della Puglia

Nell'ultimo ventennio sono stati attivati molti progetti per conoscere sia lo stato di salute della popolazione residente che lo stato della situazione ambientale riguardo i pericoli e le principali criticità riscontrate nelle aree a rischio. In Italia sono stati condotti specifici progetti epidemiologici attinenti la mortalità, la morbosità, e altre problematiche, da parte di autorevoli organizzazioni ed enti, quali l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), l'Istituto Superiore della Sanità (ISS) e i Ministeri della Sanità e dell'Ambiente, sulla salute delle popolazioni residenti nelle aree considerate. Alcuni studi e progetti rilevanti in merito sono:

- Gli studi dell'Organizzazione Mondiale della sanità (OMS) sullo stato di salute delle popolazioni residenti nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale della Puglia che hanno evidenziato eccessi di mortalità per malattie neoplastiche dei residenti;
- L'avvio del Registro Tumori Jonico-Salentino a partire dal 1999 sulla popolazione residente delle province di Brindisi, Lecce e Taranto;
- Il progetto di monitoraggio dei lavoratori del polo petrolchimico di Brindisi esposti a CVM.;
- L'indagine sulle abitudini di vita ed alimentari nella provincia di Brindisi;
- La relazione del Ministero della Sanità, "Relazione sullo stato sanitario del paese" pubblicato nel 1997, con dati nazionali e per aree (nord, centro e sud) sulla mortalità per cause di morte;
- Il progetto internazionale EPHEA I e II;
- Gli studi epidemiologici condotti sia sui lavoratori esposti nel polo industriale sia nell'arsenale militare e altri sulla popolazione dell'area di crisi di Taranto;
- I due studi di epidemiologia molecolare focalizzati sull'esposizione ad IPA rispettivamente dei lavoratori della cokeria dell'ILVA di Taranto e della popolazione residente a diversa distanza dall'insediamento siderurgico;
- Lo studio, ancora in corso, sugli effetti a breve termine associati all'esposizione all'inquinamento atmosferico;
- Partecipazione della città di Taranto al progetto multicentrico italiano MISA II i cui risultati sono stati pubblicati nel dicembre 2004;
- Lo studio degli effetti sanitari dell'esposizione ad amianto nell'area cantieristica navale di Taranto.
- Avvio del Progetto del Ministero della Salute "Impatto sulla salute di particolari condizioni ambientali e di lavoro, di provvedimenti di pianificazione territoriale". L'ARPA Puglia ha collaborato con l'ISS alla rilevazione delle abitudini, stili di vita e attività giornaliere della popolazione di: Taranto, Massafra, Crispiano e Statte per effettuare la valutazione del rischio di salute connesso con le abitudini e gli stili di vita nell'area di crisi ambientale di Taranto.



8.3.2 I Piani di Risanamento delle Aree ad elevato rischio di crisi ambientale

Obiettivo	Target normativo o altro riferimento	Giudizio
Sono stati redatti e avviati Piani di Disinquinamento e Risanamento delle aree ad elevato rischio di crisi ambientale?	In caso affermativo di completamento dei Piani di Disinquinamento e Risanamento il giudizio è positivo, in caso di avvio è intermedio positivo-negativo, in caso di non avvio il giudizio è negativo.	

Il D.P.R. del 23/04/1998 (G.U. 30/11/1998, n. 280) ha approvato ed adottato i due Piani di disinquinamento per il risanamento del territorio della province di Brindisi e Taranto.

Nei *Piani di Disinquinamento e Risanamento* sono riportati: una sintesi delle problematiche ambientali, gli obiettivi di qualità ambientale da perseguire, gli interventi di risanamento, la valutazione degli effetti e la copertura finanziaria, il tutto corredato da tabelle, dati, cartografia e schede tecniche degli interventi.

I *Piani di risanamento prevedono* misure¹⁰ dirette sia a ridurre i fenomeni di squilibrio ambientale e di inquinamento (attraverso la realizzazione e l'utilizzo di impianti/apparati tecnologicamente innovativi e sostenibili), sia ad aumentare le attività di vigilanza, controllo e monitoraggio a tutela dell'ambiente e della salute pubblica¹¹. Questi descrivono gli interventi da realizzare nell'ambito delle due aree ad elevato rischio di crisi ambientale, ai sensi della L. n. 349/1986, finalizzati alla riduzione delle emissioni, alla riduzione del rischio di incidente rilevante ed alla mitigazione delle conseguenze incidentali.

¹⁰ Misure finalizzate alla riduzione delle emissioni, alla riduzione del rischio di incidente rilevante ed alla mitigazione delle conseguenze incidentali.

¹¹ Cfr. D.P.R. 23/04/1998, Suppl. Ord. G.U. Serie gen. 30/11/98. n. 280.



BIBLIOGRAFIA

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio - *Relazione sullo Stato dell'Ambiente* Anno 2001

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - *Pianificazione del territorio e rischio tecnologico*, (il DM 9 maggio 2001) Anno 2002

Regione Puglia - *Assessorato all'Ambiente* (Settore Ecologia)

Prefetture della Regione Puglia

ANPA - *Mappatura del rischio industriale in Italia* (Le attività dell'ANPA e lo stato dell'organizzazione delle informazioni all'entrata in vigore del D.Lgs. 334/99) Anno 2000

APAT - *Mappatura del rischio industriale in Italia* - Rapporto 22/2002

APAT - *Annuario dei dati Ambientali* - Anno 2003

ARPA Piemonte - *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Piemonte* - Anno 2002

ARPA Piemonte - *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Piemonte* - Anno 2003

ARPA Piemonte - *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Piemonte* - Anno 2004

ARPA Veneto - *Rapporto sugli indicatori ambientali del Veneto ARPAV* - Anno 2002

ARPA Veneto - *Rapporto Ambientale d'Area della Zona Industriale di Porto Marghera* - Prima Edizione;

ARPA Lombardia - *Rapporto sullo stato dell'Ambiente in Lombardia* - Anno 2000

Provincia di Lecce - *1° Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Provincia di Lecce* - Anno 2003

ARPA Friuli Venezia Giulia - *Rapporto sullo Stato dell'Ambiente Anno 2001*

ARPA Liguria - *Le pressioni sul suolo in Liguria* - 1° relazione Anno 2001

ARPA Veneto - *Il Rischio Industriale nella Regione Veneto* - Quaderno per l'Ambiente

ARPA Puglia - *Scoprendo I grandi rischi industriali in Puglia* - Anno 2002

Nuova stesura della Valutazione Ex-Ante Ambientale - POR Puglia 2000-2006. Regione Puglia, 2002.

Piano di Disinquinamento e Risanamento delle aree a rischio di Brindisi e Taranto

Primo e Secondo Atto d'Intesa Regione Puglia, Provincia di Taranto, Comune di Taranto, Comune di Statte, Organizzazioni sindacali e ILVA di Taranto;

Emilia Romagna, Loiano 10-11/07/02, suppl.al N. 3/2002 di ARPA Rivista;

"Registro Nazionale INES (Inventario delle Emissioni e loro Sorgenti) - Dichiarazioni 2002-05 (anni di riferimento 2001-04)" Rapporto Tecnico interno APAT



SITOGRAFIA

Sito internet del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (www.minambiente.it)

Sito internet dell'APAT ex ANPA (www.apat.it; www.sinanet.apat.it)

Sito internet dell'ARPA Abruzzo (www.artaabruzzo.it)

Sito internet dell'ARPA Campania (www.arpacampania.it)

Sito internet dell'ARPA Emilia Romagna (www.arpa.emr.it)

Sito internet dell'ARPA Friuli Venezia Giulia (www.arpa.fvg.it)

Sito internet dell'ARPA Liguria (www.arpal.org)

Sito internet dell'ARPA Lombardia (www.arpalombardia.it)

Sito internet dell'ARPA Marche (www.arpa.marche.it)

Sito internet dell'ARPA Piemonte (www.arpa.piemonte.it)

Sito internet dell'ARPA Toscana (www.arpato.toscana.it)

Sito internet dell'ARPA Umbria (www.arpa.umbria.it)

Sito internet dell'ARPA Veneto (www.arpa.veneto.it)

Sito di Reteambiente (www.reteambiente.it)





9. educazione, comunicazione, informazione e formazione ambientale



Introduzione

Lo scenario ricco e variegato dell'educazione ambientale in Puglia, già delineato nella scorsa edizione di questa Relazione, ha conosciuto nuovi sviluppi interni e, nel 2004, un impulso dato dall'inizio delle attività di un nuovo soggetto: l'ARPA Puglia. L'Agenzia Regionale di Protezione Ambientale si è affacciata su questo scenario organizzandosi al suo interno e individuando da subito canali di comunicazione con il mondo dell'educazione ambientale regionale e nazionale già esistente, al fine di creare una rete di rapporti e attività proficua per tutti i soggetti che ne fanno parte e per i fruitori delle iniziative.

Il settore Formazione e Informazione dell'Agenzia è il mandatario di tutte le attività di Educazione, Comunicazione, Informazione e Formazione Ambientale che sono state già attivate e di quelle in progetto. L'area Educazione Ambientale e Comunicazione è quella che specificatamente si occupa dei progetti educativi e delle campagne informative.





9.1 Il Piano di Comunicazione di Arpa Puglia

L'Arpa si è dotata, nel 2004, di un Piano della Comunicazione che ha rappresentato il punto di partenza di tutte le attività del settore Formazione e Informazione. Questo documento costituisce le "linee guida" delle attività svolte e in progetto, partendo dall'assunto fondamentale che tutte le azioni relative all'educazione, alla formazione, alla comunicazione e all'informazione ambientale, costituiscano per un ente pubblico quale l'Arpa con le sue specificità, un motore di straordinaria efficacia per la diffusione di una cultura ambientale sostenibile.

Il *Piano della Comunicazione 2004* di ARPA Puglia individua i principi ispiratori e gli obiettivi delle attività che prevede di realizzare:

- garantire una comunicazione continuativa, veritiera, semplice nei termini in cui sarà espletata, onde permettere di raggiungere tutti i pubblici, preliminarmente definiti e individuati, e di instaurare con essi solidi rapporti;
- individuare e cogliere i bisogni del cittadino e della collettività, in maniera da calibrare e adeguare i servizi offerti alle esigenze della popolazione;
- favorire la conoscenza dei problemi ambientali e incoraggiare la partecipazione alla soluzione degli stessi da parte dei cittadini pugliesi, quali attori impegnati in primo piano nella protezione ambientale del territorio regionale;
- sensibilizzare la popolazione verso i temi ambientali che richiedono la modifica dei comportamenti assunti abitualmente;
- promuovere l'approfondimento di problematiche centrate su temi di interesse pubblico o sociale, di carattere ambientale e di prevenzione;
- affermare l'identità dell'Agenzia e la sua articolazione sul territorio regionale, che sebbene diffusa e decentrata, condivide in toto la mission istitutiva;
- garantire condizioni di trasparenza in merito alla accessibilità e la fruibilità dei dati e dei servizi da parte dei soggetti potenzialmente interessati; la mole di informazioni e di dati posseduti consente all'Agenzia di stabilire un rapporto privilegiato con i cittadini e con gli organi di informazione dimostrando in tal modo di essere non solo utile ma insostituibile. Ciò porterà a sua volta ad una maggiore visibilità e garantirà l'accesso a maggiori spazi di informazione sui media;
- rafforzare le competenze professionali al fine di raggiungere la customer satisfaction che rappresenta uno degli obiettivi nodali della politica agenziale;

Tutte le attività, siano esse interne all'Agenzia o rivolte all'esterno, seguono una precisa metodologia che si può riassumere in cinque momenti fondamentali:



1. Individuazione, attraverso un'analisi della situazione esistente, delle priorità, dei principali obiettivi e delle esigenze interne all'Agenzia, considerato anche che il presente piano si colloca all'anno zero delle attività di ARPA Puglia;
2. Definizione delle modalità (mezzi e tempi) per il conseguimento degli obiettivi;
3. Realizzazione di progetti pilota su aree test;
4. Monitoraggio dei risultati ottenuti tramite set di indicatori di rendimento;
5. Valutazione dell'efficacia delle azioni messe in campo per l'affinamento delle procedure e la messa in circolazione di best practices.

Il Piano della Comunicazione, quindi, fissa il punto di partenza non solo delle attività del Settore Formazione e Informazione, ma anche dell'area che si occupa di Educazione Ambientale e Comunicazione e rappresenta ancora un valido strumento di orientamento per tutte quelle azioni che si attiveranno nell'immediato futuro e che troveranno adeguata traduzione nella prossima edizione del Piano.

9.1.1 L'Educazione Ambientale

Le attività di Educazione Ambientale svolte dall'ARPA Puglia sono di diverso tipo e natura. Si va dai moduli realizzati nelle scuole anche all'interno dei progetti Helianthus, ai tavoli tecnici con il sistema In.F.E.A, dalle attività interagenziali con i settori di Educazione Ambientale delle altre Arpa, a progetti più lunghi e articolati realizzati in collaborazione con APAT.

9.1.2 I moduli di Educazione Ambientale

L'ARPA Puglia ha attivato canali di comunicazione e collaborazione con il mondo della scuola pugliese. Previa mappatura dei referenti tematici per le questioni ambientali, sono stati realizzati dei piccoli laboratori in alcune scuole elementari, medie e superiori. Dai temi della difesa dell'acqua e dell'aria, alle questioni più specifiche dell'amianto in alcuni istituti che inserivano gli interventi dell'Agenzia nei loro percorsi didattici, questi gli argomenti principali dei moduli di Educazione Ambientale.

I moduli hanno una durata che va dalle tre alle sei ore e introducono le principali questioni legate ai temi trattati e ai "buoni comportamenti" ad esse legati.



Foto 9.1
Laboratorio di Educazione Ambientale



Obiettivo di questi moduli di Educazione Ambientale è quello di trasferire conoscenze e competenze sullo Sviluppo Sostenibile e sulle matrici ambientali classiche unitamente a informazioni sulle attività di ARPA, le sue priorità e le sue competenze.

Durante gli interventi i materiali utilizzati sono lavagne a fogli mobili, lavagne luminose; la metodologia è quella dell'apprendimento attivo finalizzato a stimolare le attitudini critiche dei destinatari dell'intervento.

Solitamente i gruppi che partecipano a questi percorsi sono già gruppi precostituiti e integrati. Capita molto spesso, però, che non siano gruppi omogenei perché composti in maniera mista tra le classi o perché sono l'unione di più classi. Proprio per questo i moduli iniziano con attività di autopresentazione, con lo scopo di creare le condizioni di una migliore conoscenza tra i partecipanti e quindi una maggiore sintonia nelle attività successive. L'autopresentazione viene svolta utilizzando cartelloni per lasciare tracce visibili dei percorsi.

Tra gli altri strumenti didattici utilizzati, simulazioni e giochi di ruolo offrono ai partecipanti la possibilità di entrare direttamente nelle questioni, stimolandoli ad assumere comportamenti differenti in base ai ruoli che devono impersonare. Solitamente li si fa calare nei panni di "decisioni politici" al fine di poter valutare da una parte quali sono le proprie attitudini, dall'altra mettersi nelle condizioni



di capire quali siano le competenze e i limiti dei diversi organismi preposti alle decisioni. L'attività mette i partecipanti nelle condizioni di valutare anche gli effetti delle proprie scelte.

Sono state realizzate verifiche in corso d'opera, al fine di realizzare eventuali aggiustamenti di tiro, e una valutazione finale grazie all'utilizzo di indicatori di processo e di risultato.

I laboratori hanno fornito all'Agenzia l'occasione di supportare la realizzazione, da parte delle scuole pugliesi, del progetto ministeriale "Helianthus". Tale progetto, rivolto a scuole di ogni grado, prevedeva attività di studio e ricerca volte a fornire una corretta conoscenza dell'ambiente e competenze professionali (in particolare per gli studenti delle scuole superiori). Il Settore Formazione e Informazione di ARPA Puglia ha supportato le scuole mediante interventi a carattere seminariale su argomenti generali quali la salvaguardia degli ambienti naturali, la cultura ecologica, lo stato dell'ambiente in Puglia e su argomenti specifici quali la gestione delle risorse idriche regionali. Il settore ha fornito il proprio supporto anche alla realizzazione del progetto didattico internazionale "Socrates-Comenius" in particolare sui temi energia, acqua, rifiuti.

9.1.3 Le sinergie con il sistema In.F.E.A. regionale

In ambito di sinergie, ARPA ha attivato un tavolo tecnico con il sistema In.F.E.A. pugliese attraverso il quale sono stati già individuati ambiti di collaborazioni. All'interno del Programma Operativo In.F.E.A. uno degli strumenti individuati è il programma GLOBE (Global Learning and Observations to Benefit the Environment) che ha la finalità di realizzare sinergie tra gli istituti scolastici ed il mondo accademico e della ricerca al fine di approfondire la conoscenza ambientale del proprio territorio, aumentando contestualmente la sensibilità sui temi ambientali.

Il programma GLOBE consente agli studenti di svolgere attività di campionamento e determinazioni strumentali ed analitiche, sulla scorta di precise indicazioni sviluppate dalla comunità scientifica, per l'acquisizione di dati ambientali, che dopo essere stati validati (a campione dagli istituti di ricerca) sono resi fruibili in rete.

In tale ambito potrà svilupparsi il progetto "SIPA-scuola" con l'obiettivo specifico di accrescere la conoscenza del territorio e dell'ambiente utilizzando una forma di "Monitoraggio Vivo", per l'acquisizione in continuo dei dati ambientali sotto l'alta sorveglianza della comunità scientifica.



Il progetto SIPA-scuola prevede la partecipazione dell’Agenzia, con funzioni di coordinamento delle attività analitiche e di campionamento secondo gli standard GLOBE contestualizzati al territorio pugliese, anche di concerto con il Ministero dell’Ambiente.

Questa prima collaborazione tra i due soggetti (ARPA e sistema In.F.E.A.) porterà ad un risultato importante per lo svilupparsi di future sinergie e per il territorio pugliese: la prima RSA (Relazione sullo Stato dell’Ambiente) junior della Puglia.

9.1.4 Il progetto “Spesa in Fiore”

Spesa in Fiore è un progetto di educazione ambientale realizzato dal Settore Formazione e Informazione di ARPA Puglia in collaborazione con APAT e che ha come obiettivo la diffusione di informazioni relative al marchio Ecolabel nelle scuole elementari della città di Bari coinvolgendo gli alunni e veicolando, tramite le loro attività, le informazioni sul marchio alle famiglie.

Foto 9.2
Progetto “Spesa in Fiore”
Fase d’aula





Il progetto parte dal presupposto che è sbagliato pensare di non poter far nulla per i problemi ambientali come il riscaldamento globale, il buco dell'ozono, l'inquinamento delle acque, la perdita della biodiversità, l'accumulo di rifiuti ecc.

Possiamo quantomeno scegliere meglio i prodotti che acquistiamo e utilizziamo. I consumatori hanno uno straordinario potere di cambiare le cose. La scelta di consumo del singolo conta poco di per sé, ma, se la stessa scelta è condivisa da molti, le cose cambiano e poco a poco i risultati diventano visibili. Dando la preferenza ai prodotti più rispettosi dell'ambiente, come quelli certificati dal marchio europeo ECOLABEL, possiamo spingere i produttori a modificare in senso ecologico i processi di produzione e i materiali di cui si avvalgono.

Il progetto è stato articolato in più fasi e si è concluso con una manifestazione-evento in piazza.

Nella prima fase sono state individuate sette scuole elementari facendo riferimento anche ad attività pregresse di educazione ambientale che hanno permesso di attivare contatti con insegnanti particolarmente sensibili alle questioni ambientali. Nelle scuole sono stati proposti dei laboratori di educazione ambientale della durata di tre ore. Attraverso modalità di apprendimento attivo come brainstorming o giochi di ruolo i ragazzi sono stati accompagnati attraverso un percorso didattico che aveva l'obiettivo del trasferimento di conoscenze e competenze sul marchio europeo Ecolabel. Si sono improvvisati fabbricanti dei prodotti sui quali è applicabile il marchio, e hanno scelto modalità di produzione appropriate per il conseguimento della certificazione.

Il rapporto tra difesa dell'ambiente, concetto largamente condiviso tra gli alunni, e la spesa ha iniziato ad assumere, durante lo svolgimento dei laboratori, dei contorni ben definiti grazie alla conoscenza del significato delle certificazioni ambientali presenti sul mercato.

Durante le attività d'aula sono state lanciate proposte di lavoro che i ragazzi hanno sviluppato autonomamente e presentato, attraverso elaborati di diverso tipo, durante l'evento finale occasione di incontro e confronto tra tutte/i coloro che hanno fruito del progetto. La festa finale di Spesa in Fiore che si è svolta a Bari il 31 maggio 2005 è stato uno straordinario momento di incontro anche tra le scuole e i cittadini che, tramite la mostra realizzata dai ragazzi hanno conosciuto il loro lavoro e il significato del progetto. L'evento è stato patrocinato dall'Assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Bari che ha partecipato, con l'Assessore, alla conferenza stampa di presentazione e all'evento finale insieme all'Assessore all'Ambiente sempre della Città di Bari.

Foto 9.3
Locandina festa finale





L'evento ha rappresentato anche un primo momento di collaborazione con l'Assessorato alla Pubblica Istruzione del Comune di Bari, che ha patrocinato l'iniziativa.

L'area Educazione Ambientale di Arpa Puglia ha prodotto, unitamente al progetto, un video dal titolo: "Spesa in Fiore: videoracconto di un laboratorio" che ripercorre tutte le tappe del progetto con interviste ai curatori.

9.1.5 Le attività del Gruppo di Lavoro interagenziale C.I.F.E.

Il Gruppo di Lavoro dei Referenti dell'APAT e delle Agenzie per la protezione dell'ambiente delle Regioni e delle Province Autonome per la Comunicazione, Informazione, Formazione ed Educazione ambientale (C.I.F.E.) è stato istituito in base ad un mandato dal Consiglio Federale nella riunione di Trento del Luglio 2002 sulla base dei contenuti della Carta di Padova, sottoscritta dai Referenti delle Agenzie il 19 marzo 2002.

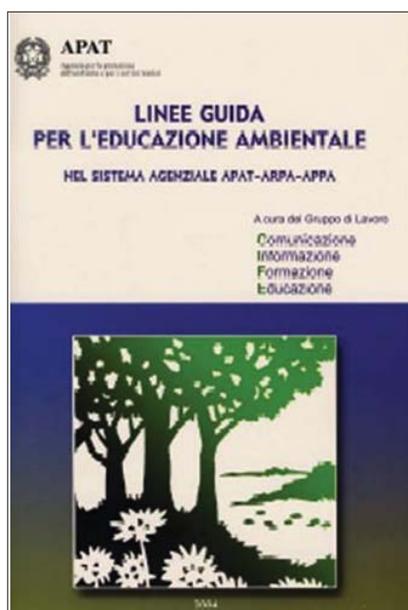
Essa riconosce che la Comunicazione, l'Informazione, la Formazione e l'Educazione ambientale sono 'strumenti strategici' del Sistema Agenziale ai fini del pieno espletamento delle funzioni di prevenzione e protezione ambientale nella logica dello Sviluppo Sostenibile.

Il mandato conferito prevede una serie di attività a cui il Gruppo C.I.F.E., con il coordinamento interagenziale affidato ad APAT, lavora da oltre un anno, quali: la definizione di un piano strategico di riferimento per le iniziative ritenute prioritarie; il necessario collegamento con il Sistema In.F.E.A.; la predisposizione di "Linee Guida per l'Educazione Ambientale nel Sistema Agenziale" per la definizione di metodologie educative condivise; l'attuazione di iniziative formative; l'aggiornamento del documento sullo stato dell'arte dell'educazione ambientale nel Sistema Agenziale, attraverso il Report "L'Educazione Ambientale nelle Agenzie per la protezione ambientale"; il coordinamento delle iniziative di comunicazione, formazione ed educazione ambientale dei diversi gruppi di lavoro tematici del Sistema Agenziale.

A tali compiti se ne sono aggiunti altri, per cui il Gruppo è diventato oggi un tavolo di lavoro di portata vasta e differenziata, che fornisce input a livello nazionale per l'Annuario dei dati ambientali e per iniziative comuni di Comunicazione, l'Informazione, la Formazione e l'Educazione ambientale, ARPA Puglia partecipa attivamente ai lavori del GdL C.I.F.E. dal 2003 rappresen-



Foto 9.4
Copertina Linee Guida CIFE



tando un'importante riferimento in ambito interagenziale per le regioni del mezzogiorno, e contribuendo alla redazione dei seguenti volumi pubblicati dal Gruppo per conto del Sistema Agenziale:

- *L'Educazione Ambientale nelle Agenzie per la Protezione Ambientale* (APAT – Roma 2004). Il volume illustra il lavoro portato avanti dal Gruppo CIFE nella prospettiva di definire un piano di iniziative strategiche, favorire l'interscambio delle informazioni e il rafforzamento delle competenze.

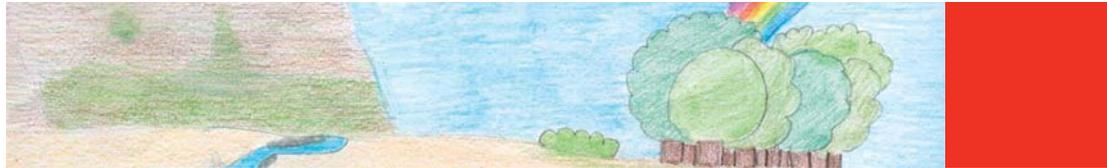
Nella pubblicazione è possibile trovare una fotografia dello stato dell'arte suddiviso in singole schede che fanno riferimento alle Agenzie regionali e provinciali.

- *"Linee Guida per l'Educazione Ambientale nel Sistema Agenziale"* (Apat – Roma 2004). Il volume è il frutto di un lavoro di confronto e ricerca di sinergia sviluppatosi all'interno del Gruppo di Lavoro C.I.F.E., il quale risponde così al mandato enunciato nel suo documento fondativo, la 'Carta di Padova', di rafforzare il riferimento comune da parte delle Agenzie al sistema attraverso l'individuazione di criteri, metodologie e standard di qualità condivisi ed omogenei, pur tenendo conto di realtà diversificate tra loro per funzioni istituzionali e per contesti territoriali.
- *Analisi dell'offerta di formazione ambientale nel sistema agenziale APAT-ARPA-APPA* (Apat – Roma 2005). Il volume fa il punto sull'offerta formativa ambientale che proviene dalle Agenzie per la Protezione Ambientale. Dai corsi per la formazione interna a quelli per la formazione esterna si delinea un panorama che vede le Agenzie quali importanti soggetti formativi in campo ambientale.

Attualmente il GdL C.I.F.E. è impegnato su due fronti: quello dell'aggiornamento dei referenti del sistema stesso e quello della "Qualità".

Per quanto riguarda il primo è in via di organizzazione una serie di incontri formativi in cui i Referenti delle singole Agenzie condivideranno reciproche esperienze formative in una sorta di autoformazione che ha lo scopo di condividere le best practices che ogni ARPA-APPA può vantare.

Il sottogruppo "Qualità" si è occupato di individuare parametri di riferimento comuni e misurabili per le attività di Educazione Ambientale svolte nell'ambito del Sistema Agenziale. Le attività del gruppo, che finora ha prodotto una bozza avanzata del futuro documento "Verso la qualità dell'Educazione Ambientale nelle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente", si sono concentrate sugli aspetti del modello organizzativo, dello sviluppo di indicatori di processo, dell'indivi-



duazione di strumenti per il miglioramento continuo. L'obiettivo principale, già raggiunto, è stato quello di strutturare un framework per il confronto fra le agenzie, al fine di riconoscere e diffondere le pratiche migliori. La pratica di confronto, attuata grazie ai lavori del GdL C.I.F.E., dovrà portare alla caratterizzazione delle attività di Educazione Ambientale del Sistema agenziale e, quindi, alla valorizzazione della specificità costituita dalla detenzione ufficiale dei dati ambientali. La nascita di una 'identità' agenziale nel campo di attività del GdL C.I.F.E. permetterà anche un confronto più proficuo con gli altri Enti di Formazione ed educazione distribuiti sul territorio.

Il 2004 e il 2005 hanno visto l'Educazione Ambientale e la Cultura Ambientale in generale essere al centro dell'attenzione del dibattito essendo tra i temi trattati nella VIII Conferenza Nazionale delle Agenzie Ambientali di Genova e nella IX di Matera-Brindisi. Il G.d.L. C.I.F.E. si è occupato della organizzazione e gestione della sottosessione genovese di Educazione alla Sostenibilità all'interno dei lavori dell'VIII Conferenza. All'interno di questa sottosessione l'Arpa Puglia ha presentato un intervento dal titolo: "Il ruolo di Arpa Puglia nel sistema In.F.E.A. pugliese: verso un'integrazione". Per ciò che attiene alla IX Conferenza il tema specifico dell'Educazione Ambientale ha visto i referenti impegnati nell'organizzazione di più sessioni e in attività di tutoraggio di piccoli laboratori dedicati agli strumenti multimediali per l'ambiente.



9.2 La Comunicazione Ambientale

La comunicazione, processo estremamente delicato, si basa su un rapporto bilaterale e dinamico e richiede come presupposto capacità d'ascolto. Comunicare significa dunque interloquire; ciò si traduce in un'informazione che viaggia non in un solo senso (mittente-ricevente) bensì circolarmente (mittente-ricevente-mittente).

La comunicazione è fondamentale per un Ente pubblico che voglia ottenere riconoscimento sociale, affermazione della propria credibilità e costruzione, al suo interno, d'identità e senso di appartenenza. Se ben gestita capovolge completamente lo schema della tradizionale barriera fra Ente e cittadini avvicinando fino a saldare l'uno agli altri, trasformando i cittadini da amministrati a co-amministratori impegnati attivamente alla soluzione dei problemi generali.

La Comunicazione ambientale può rappresentare, al pari dell'Educazione, uno stimolo al cambiamento del proprio comportamento nella direzione della sostenibilità od anche, come il progetto sotto descritto, essere una risposta alla percezione diffusa di un rischio ambientale. Ed in questo caso le campagne di comunicazione sono indirizzate a fornire gli elementi utili a definire correttamente il fenomeno, gli strumenti che possono essere utilizzati per intervenire in prima persona e quelli per coinvolgere soggetti istituzionali quando l'intervento deve essere condotto da un esperto.

Foto 9.5
Manifesto "Fuori dai polmoni"



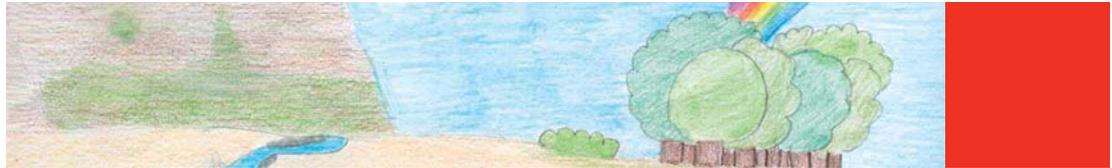
9.2.1 La campagna di comunicazione "Fuori dai polmoni!"

"Fuori dai polmoni!" è una campagna di comunicazione che Arpa Puglia ha voluto realizzare per diffondere conoscenze sulla questione amianto.

Gli obiettivi sono quelli del trasferimento di conoscenze sull'argomento al fine di informare al meglio i cittadini sui rischi che derivano dall'amianto e sui buoni comportamenti da adottare nel caso in cui ci si dovesse imbattere in una tettoia od in qualsiasi altro oggetto che contenga questo minerale.

La campagna è in via di svolgimento, finora è stato prodotto un poster, supportato da un pieghevole informativo in corso di stampa, che contiene informazioni sulla diffusione dell'amianto, il suo utilizzo e i suoi rischi. Il pieghevole contiene anche un cd-rom con materiali multimediali e di approfondimento.

Il pieghevole e il poster saranno diffusi sul territorio regionale con particolare attenzione alle scuole di ogni ordine e grado. I risultati attesi sono quelli della sensibilizzazione e la diffusione di buoni comportamenti. La conoscenza della diffusione dell'amianto in oggetti di uso comune e i suoi rischi per la salute costituisce l'obiettivo della prevenzione del danno che Arpa Puglia si è posta. La



campagna “Fuori dai polmoni!” ha usufruito dei dati provenienti da un importante lavoro di monitoraggio dei siti contaminati condotto da Arpa Puglia in collaborazione con il CNR, il Commissario Delegato per le emergenze ambientali e la Guardia di Finanza. Dai risultati di questo monitoraggio è emerso che gli abbandoni di materiali in amianto sono diffusi sul territorio regionale e quindi si rendeva necessaria una campagna di comunicazione su questo argomento anche per dare ai cittadini i giusti riferimenti istituzionali da contattare. La campagna di comunicazione è monitorata tramite un sistema di verifiche per effettuare una valutazione finale sui risultati ottenuti.



9.3 L'Informazione Ambientale

Il decreto legislativo n. 39 del 24/02/1997, e la Direttiva CEE 2003/4, definisce il diritto dei cittadini all'informazione ambientale e impegna le autorità pubbliche interessate alla diffusione dei dati relativi.

L'ARPA Puglia risponde a questa richiesta rendendo pubblici i dati ambientali prodotti tramite un sito web, una Relazione sullo Stato dell'Ambiente (RSA) pubblicata annualmente e opuscoli informativi denominati "I quaderni di ARPA Puglia". I "quaderni" sono pubblicazioni monografiche di contenuti e grado di approfondimento diversi, rappresentano uno strumento elastico e possono rispondere velocemente alle esigenze pubbliche di informazione ambientale.

9.3.1 La Relazione sullo Stato dell'Ambiente

La Relazione sullo Stato dell'Ambiente rappresenta la sintesi dei dati risultanti dal monitoraggio ambientale svolto nella Regione Puglia. I dati sono forniti da Enti pubblici (Enti locali, Enti di ricerca, Enti di gestione, Università) e privati, o provengono direttamente dalle attività di monitoraggio effettuate dai Dipartimenti provinciali dell'Agenzia. La ricerca e la catalogazione dei dati avviene secondo schemi precisi definiti in sede comunitaria (modello DPSIR); l'utilizzo di schemi comuni permette il confronto, almeno su scala europea, dei dati ambientali.

La prima RSA, pubblicata nel 2003, era suddivisa nei capitoli riguardanti le attività economiche (i Determinanti), le componenti ambientali (lo Stato) e gli strumenti di gestione dell'ambiente (le Risposte). La Relazione è stata presentata alla stampa e distribuita agli Enti locali ed alle scuole pugliesi; è stata anche distribuita in occasione della VIII Conferenza Nazionale delle Agenzie ambientali.

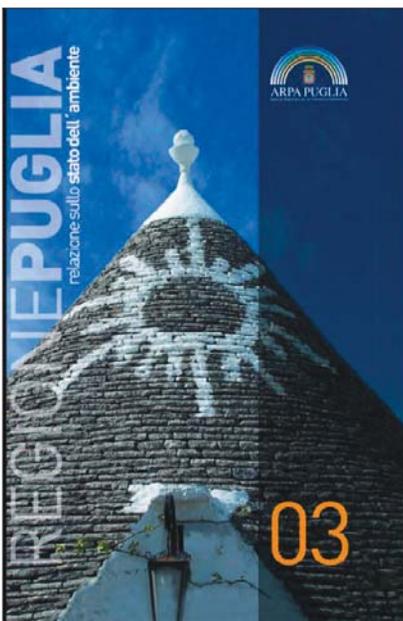
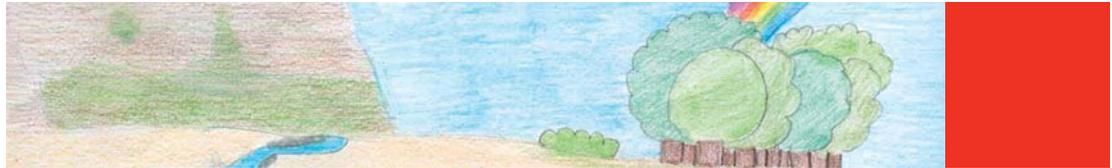


Foto 9.6
Copertina RSA 2003

9.3.2 I Quaderni di ARPA Puglia

I quaderni finora pubblicati sono stati realizzati nel 2003. Essi rispondono all'esigenza di fornire alla popolazione degli approfondimenti su tematiche ambientali di interesse comune:

- *I grandi rischi industriali in Puglia* è un agile strumento conoscitivo e di informazione, preliminare e aggiornabile, finalizzato al monitoraggio dei principali rischi industriali presenti in regione. Rappresenta un primo sostanziale coagulo tra le più recenti conoscenze scientifiche maturate dopo la ormai famosa Legge "Seveso" e le varie evoluzioni normative che si sono succedute.



- *Il processo di Agenda 21 Locale* mette in evidenza l'importanza e le prospettive che vengono aperte dagli strumenti di pianificazione territoriale partecipata. In questa pubblicazione vengono descritte le caratteristiche e le modalità di implementazione di questo strumento di gestione ambientale partecipata, nato nel 1992 nell'ambito della Conferenza di Rio. Il quaderno è nato con lo scopo di incentivare l'attivazione, da parte degli Enti Locali, dell'Agenda 21 Locale indicandone la possibile integrazione con gli altri strumenti di gestione del territorio e descrivendo le modalità di supporto all'attivazione offerto dall'ARPA Puglia.
- *Il mare in Puglia* fornisce informazioni sullo stato ambientale delle coste pugliesi (balneabilità, erosione) e quantifica le potenzialità economiche del settore pesca. Il quaderno descrive anche le criticità derivanti dall'impatto delle attività umane, l'importanza di una gestione responsabile della risorsa mare e delle attività di monitoraggio.
- *Aria di città* fornisce al cittadino un'utile strumento per la conoscenza delle dinamiche ambientali che portano all'inquinamento dell'aria che respiriamo e, cosa più importante, le indicazioni per intervenire in prima persona modificando i comportamenti che contribuiscono all'aggravarsi del fenomeno. Nelle prima parte di questa pubblicazione viene definito il significato del termine 'inquinamento dell'aria' e le dinamiche che lo caratterizzano. Sono poi descritti i principali inquinanti, con schede di approfondimento su interazioni e condizioni particolari. I capitoli finali sono dedicati allo stato dell'inquinamento atmosferico in Puglia ed alle "buone pratiche" che possono essere applicate dalle amministrazioni locali, ma anche dai singoli cittadini.

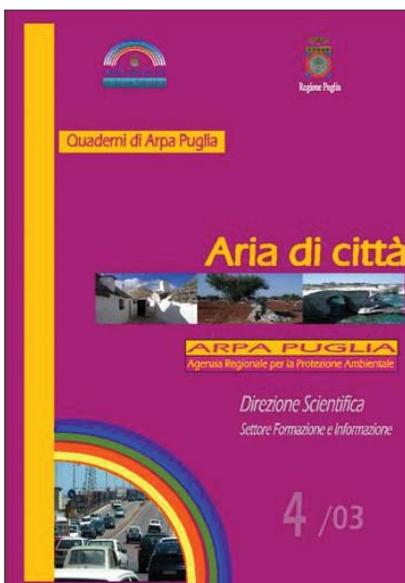


Foto 9.7
Copertina "Aria di città"

I quaderni sono stati distribuiti alle scuole pugliesi ed al pubblico in occasione di mostre, fiere, congressi.

9.3.3 Il sito web di ARPA Puglia

L'Arpa Puglia ha inaugurato nel maggio 2005 il suo sito internet rintracciabile all'url <http://www.arpapuglia.it>. Il sito web fornisce informazioni sulla struttura, sui compiti e sui servizi offerti dall'Agenzia e rappresenta uno strumento elastico ed immediato per trasmettere ai cittadini la conoscenza dell'ambiente in cui vivono e per stimolarli ad intraprendere azioni e modelli di comportamento



Foto 9.8
www.arpapuglia.it: home page

sostenibili. Il sito rappresenta anche un'occasione di conoscenza, di informazione e di contatto con il mondo di ARPA Puglia e delle altre agenzie ambientali italiane.

Il sito presenta, oltre ai riferimenti istituzionali di Direzioni e Dipartimenti, l'organigramma e sezioni dedicate a tutta la normativa ambientale, ai Bandi e i concorsi dell'Agenzia ed al tariffario delle prestazioni fornite. In Home page sono consultabili tutte le news con aggiornamento settimanale o, in casi particolari, anche quotidiano. Infine è attiva una sezione dedicata a tutti i Servizi e le Unità Operative attive in cui trovare informazioni sulle attività dell'Agenzia settore per settore. Al più presto sarà attivo anche un servizio di newsletter.

La presenza di numerosi documenti, disponibili per la lettura ed il download, rende il sito web di ARPA Puglia uno strumento di informazione libera e capillare.



9.4 La Formazione Ambientale

La formazione rappresenta un'altra priorità per l'Arpa e per il Settore Formazione e Informazione. Allo stato attuale è stata organizzata soprattutto formazione rivolta all'interno. Le risorse umane che operano in ARPA Puglia saranno caratterizzate da un alto livello di professionalizzazione raggiunto con interventi formativi interni rispondenti alle esigenze dei singoli operatori e dell'Agenzia. La formazione ha quindi come oggetto l'aggiornamento delle singole competenze specifiche e di quelle relative all'azione comunicativa interna e poi esterna.

Nel programmare un piano formativo interno si è tenuto conto delle esigenze formative scaturite dal trasferimento di personale, dalle Ausl o PPMMP all'Agenzia, e dal nuovo ruolo professionale da ricoprire. Queste esigenze sono state raccolte attraverso una mappatura delle competenze interne e dei bisogni formativi al fine di creare un alto livello professionale, ma anche una cultura comune ed una struttura organizzativa. In questo modo si punta ad accrescere il livello di soddisfazione interno del personale, la sua responsabilizzazione ed il conseguente senso di appartenenza.

La formazione dell'Agenzia nel 2004 è consistita principalmente in corsi ECM unitamente a tirocini formativi per diversi soggetti richiedenti.

Oltre ai corsi suddetti è stato organizzato un ciclo di corsi formativi rivolto al personale amministrativo dell'Agenzia. I temi trattati nei corsi, suddivisi in 6 moduli e già erogato in due edizioni, sono stati quelli dell'organizzazione agenziale, della contabilità, generale ed analitica, del controllo di gestione, delle rilevazioni settoriali. Il corso, rivolto a tutti ma a partecipazione volontaria, ha visto l'adesione del 90% circa del totale.

9.4.1 Corsi E.C.M.

Il Settore Formazione e Informazione di ARPA Puglia ha organizzato nel 2004 corsi inseriti nel Programma Nazionale per la Formazione degli operatori della Sanità, con il riconoscimento del Ministero della Salute. I corsi ECM (Educazione Continua in Medicina) erano indirizzati principalmente a personale interno, in alcuni casi aperti ad uditori esterni.

I corsi finora organizzati hanno trattato diversi temi, cercando di rispondere sia alle innovazioni nel campo del monitoraggio ambientale che alle questioni ambientali emergenti nel territorio pugliese:

- Il corso "Gestione del rischio da agenti fisici" era rivolto in particolare al personale dell'Agenzia che, operando in laboratorio, è potenzialmente soggetto



al rischio di agenti fisici come campi elettromagnetici, rumore, microclima, radiazioni, etc. Il corso era rivolto anche ai dirigenti ed ai tecnici della prevenzione, per contribuire all'aggiornamento di chi effettua i relativi controlli.

- Il corso "La salvaguardia della salute e la protezione dell'ambiente" ha avuto l'obiettivo di illustrare le interazioni fra salubrità dell'ambiente e salute umana. Durante il corso è stato possibile fare esperienza di test tossicologici e microbiologici, di procedure per l'allevamento di *Daphnia Magna*, di procedure analitiche per la tipizzazione della *Salmonella* spp.
- Il corso "La salvaguardia della salute dal rischio amianto, pesticidi e micotossine" ha risposto alle esigenze che nascono dalle emergenze ambientali del territorio pugliese. I tecnici di ARPA sono, infatti, chiamati ad effettuare campionamenti ed analisi di sostanze tossiche e nocive quali amianto, pesticidi e micotossine. Il corso è stato condotto con l'obiettivo di fornire gli elementi utili per la valutazione e la gestione del rischio. L'obiettivo è stato raggiunto anche grazie all'esperienza pratica del campionamento e della manipolazione necessaria all'analisi delle sostanze prima elencate.
- Il corso "La protezione del cittadino e del territorio dai rischi di incidente anche rilevante" ha trattato la gestione dei rischi primari derivanti da cattiva manutenzione di apparecchiature di vario tipo. Il corso è nato con l'obiettivo di rendere i tecnici ARPA capaci di intervenire in caso di incidente, ed ha fornito tutte le informazioni utili all'attivazione delle procedure per la protezione dai rischi.
- Il corso "La corretta comunicazione con la magistratura, le forze dell'ordine, il cittadino" ha fornito al personale elementi di Diritto civile, penale ed amministrativo, oltre agli strumenti ed i metodi necessari per una comunicazione corretta ed efficace.
- Il corso "La dirigenza di ARPA quali i compiti e le responsabilità" ha trattato temi quali la gestione di una Unità Operativa complessa, la gestione e verifica del budget, le responsabilità legate ad un incarico professionale e dirigenziale, la gestione delle azioni disciplinari e del rapporto con il Sindacato. Gli argomenti del corso sono stati affrontati alla luce delle nuove riforme del settore e con particolare attenzione alla comunicazione con i dipendenti ed alla cooperazione per il raggiungimento degli obiettivi.
- Un corso di lingua inglese rivolto a tutti i dipendenti volto a stabilire, dopo una prima fase valutativa, un livello comune di conoscenza.

Tutti i corsi hanno incluso la trattazione della legislazione inerente la materia discussa.



9.4.2 I tirocini formativi e gli stage

Il settore Formazione e Informazione ha attivato delle procedure per lo svolgimento in Agenzia di stages e tirocini formativi.

Dei primi hanno usufruito giovani laureati o laureandi che avevano fatto richiesta presso la Direzione Generale. Allo stato attuale sono 37 gli stagisti che hanno svolto il loro periodo formativo di sei mesi presso la Direzione Scientifica o presso i Dipartimenti Provinciali. La loro provenienza è perlopiù da facoltà scientifiche.

Per quanto riguarda i tirocini formativi, l'Arpa Puglia ha stipulato delle convenzioni con delle facoltà dell'Università degli Studi di Bari grazie alla quale sei laureandi hanno potuto svolgere periodi formativi che vanno da uno a sei mesi presso le strutture dell'Agenzia.

BIBLIOGRAFIA

1. Gruppo di Lavoro Comunicazione Informazione Formazione e Educazione (a cura di): *L'Educazione Ambientale nelle Agenzie per la Protezione dell'Ambiente*, APAT, Roma, 2004;
2. Gruppo di Lavoro Comunicazione Informazione Formazione e Educazione (a cura di): *Linee Guida dell'educazione ambientale nel sistema agenziale APAT-ARPA-APPA*, APAT, Roma, 2004.
3. Gruppo di Lavoro Comunicazione Informazione Formazione e Educazione (a cura di): *Analisi dell'offerta di formazione ambientale nel sistema agenziale APAT-ARPA-APPA*, APAT, Roma, 2005;
4. AAVV: *Relazione sullo Stato dell'Ambiente Regione Puglia 2003*; Martano ed., Lecce, 2004
5. Quaderni di Arpa Puglia, *Il processo di Agenda 21 Locale*, Martano ed., Lecce, 2003
6. Quaderni di Arpa Puglia, *Il mare in Puglia*, Martano ed., Lecce, 2003;
7. Quaderni di Arpa Puglia, *Aria di città*, Martano ed., Lecce, 2003;
8. Quaderni di Arpa Puglia, *I grandi rischi industriali in Puglia*, Martano ed., Lecce, 2003;

SITOGRAFIA

1. www.apat.gov.it
2. www.arpapuglia.it



ELENCO FOTO

Capitolo 1 – Aria

Foto: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.6, 1.7 – Task Force Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio

Foto: 1.8, 1.9, 1.10, 1.11, 1.12 – Archivio Arpa

Capitolo 2 – Ciclo delle Acque

Foto: 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 2.7 – Task Force Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio

Capitolo 3 – Ambiente marino costiero

Foto: 3.1, 3.2, 3.3, 3.4 – Task Force Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio

Capitolo 4 – Suolo

Foto: 4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.6 – Archivio Arpa

Capitolo 5 – Natura e biodiversità

Foto: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 5.6, 5.8, 5.9, 5.13 – Roberto Gennaio

Foto: 5.7 – WWF Molfetta, 2005

Foto: 5.10 – www.comunedimanduria.com

Foto: 5.11 – www.murgiasviluppo.it

Foto: 5.12 – www.terredelmediterraneo.org

Capitolo 6 – Rifiuti

Foto: 6.1, 6.3, 6.5, 6.8 – Archivio Martano Editrice

Foto: 6.2, 6.4, 6.9 – Archivio Arpa

Foto: 6.6 – Coreve

Foto: 6.7 – Rilegno

Foto: 6.10 – www.getra.it

Capitolo 7 – Agenti fisici

Foto: 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 7.6, 7.7 – Archivio Arpa

Capitolo 8 – Rischio tecnologico

Foto: 8.1, 8.2 – Archivio Arpa

Foto: 8.3 – www.apat.gov.it

Capitolo 9 – Educazione, comunicazione, informazione e formazione ambientale

Foto: 9.1, 9.2, 9.3 – Task Force Ministero dell’Ambiente e Tutela del Territorio

Foto: 9.4 – Apat

Foto: 9.5, 9.6, 9.7, 9.8 – Archivio Arpa

Foto fuori testo

Archivio Martano Editrice: pagg. 23, 61, 107, 333.

Angelo Arcobelli: pagg. 25, 102, 119

Ivan De Nuccio: pagg. 130, 272.

Salvatore Masciullo: pag. 31.

Nello Wrona: pagg. 5, 56, 145, 235.

La **Relazione sullo stato dell’Ambiente** è stampata su carta riciclata al 100% con marchio di qualità ecologica **Ecolabel** che l’Unione Europea rilascia ai prodotti “amici dell’ambiente”.

