

7. SUOLO



7.1 Introduzione

Le novità apportate dalla normativa per la tematica suolo nel corso dell'anno 2007 saranno oggetto di trattazione nelle sezioni dedicate alle diverse sub tematiche e ai singoli indicatori.

Lo stato ambientale della matrice viene descritto attraverso gli indicatori elencati nel prospetto seguente.

Indicatori/Quadro sinottico

Subtematica	Nome indicatore	DPSIR	Fonte dei Dati	Paragrafo
USO DEL SUOLO	Uso del suolo ⁽¹⁾	S	Corine Land Cover	7.2.1
	Aziende e superficie agricola utilizzata (SAU)	S	ISTAT	7.2.2
	Aree usate per l'agricoltura intensiva	P	ISTAT	7.2.3
	Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	R	Osservatorio Fitosanitario Regionale	7.2.4
	Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)	P	Ufficio Reg. Attività Estrattive	7.2.5
DEGRADAZIONE DEI SUOLI E RISCHIO NATURALE	Desertificazione ⁽¹⁾	S	-	7.2.6
	Aree a rischio idrogeologico	S	Autorità di Bacino Puglia	7.2.7
	Classificazione sismica ⁽¹⁾	S	-	-
CONTAMINAZIONE DA FONTI DIFFUSE E PUNTUALI	Utilizzo di fertilizzanti	P	ISTAT	7.2.8
	Utilizzo di prodotti fitosanitari	P	ISTAT	7.2.9
	Utilizzo fanghi di depurazione in aree agricole	P	Province	7.2.10
	Siti potenzialmente contaminati	S	Ufficio Reg. Rifiuti e Bonifiche	7.2.11
	Siti contaminati di Interesse Nazionale	S	MATTM	7.2.12

⁽¹⁾ L'indicatore non è stato aggiornato rispetto alle precedenti edizioni della Relazione sullo Stato dell'Ambiente della Regione Puglia, o perché i dati sono forniti con periodicità superiore all'anno, e/o per la mancata disponibilità degli stessi in tempi utili.

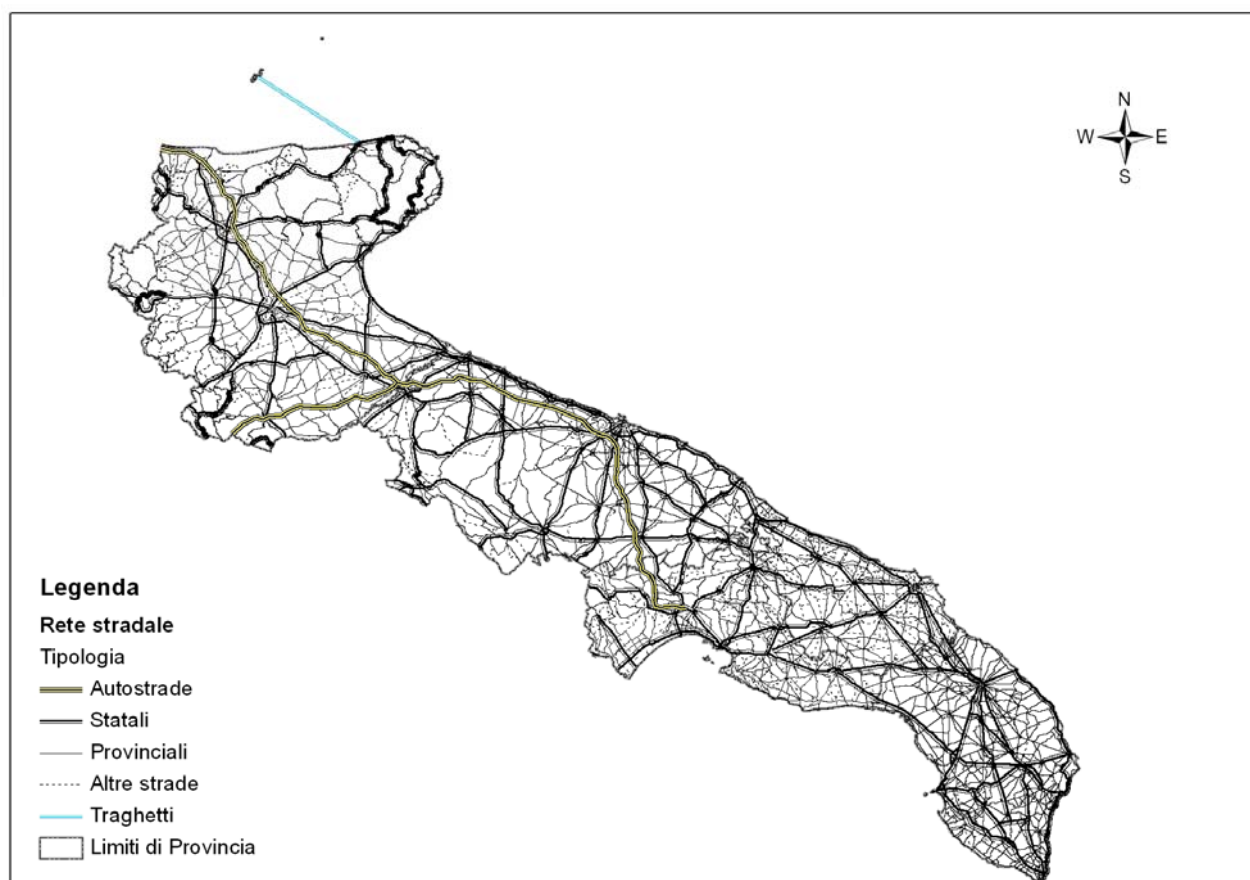
7.2 Indicatori

7.2.1 Uso del suolo

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Uso del suolo	S	Percentuale di territorio naturale esistente rispetto al territorio antropizzato	Corine Land Cover	***	2000	R	😊	↔

Le variazioni nell'utilizzo del suolo comportano una maggiore o minore pressione sullo stesso in termini di sovra sfruttamento, possibile inquinamento e contaminazione, oltre alla modificazione/alterazione del paesaggio. L'indicatore fornisce una descrizione della struttura del paesaggio e quantifica le sue destinazioni d'uso. Rispetto alle destinazioni d'uso del suolo regionale desumibili dal progetto europeo Corine Land Cover già oggetto di trattazione delle precedenti edizioni della Relazione sullo Stato dell'Ambiente, nel presente rapporto si è preferito sviluppare un focus sull'entità della superficie occupata da reti di comunicazione. La mappa rappresentata in figura 7.2.1 fornisce una vista della distribuzione dei diversi livelli di rete stradale in Puglia e, di conseguenza, l'occupazione di suolo determinata dalle superfici impermeabilizzate stradali.

Figura 7.2.1 – Distribuzione delle reti di comunicazione nel territorio regionale



Fonte: Ufficio Cartografico Regione Puglia, 2003.

Il dettaglio dell'estensione lineare ascrivibile alle differenti tipologie di rete stradale è rappresentato in tabella 7.2.1. L'analisi dei dati denota che oltre il 50% delle reti stradali in Puglia è caratterizzato da strade provinciali; la rete autostradale è poco sviluppata e, addirittura, non interessa le province di Brindisi e Lecce. In termini assoluti, la provincia che mostra la maggiore occupazione di suolo per distanza lineare coperta è la provincia di Foggia. Per quanto attiene la densità delle reti stradali per unità di superficie, si osserva che la più alta concentrazione, e conseguentemente la maggiore occupazione di suolo, è rilevabile nell'area jonico-salentina e, in particolare, nelle province di Brindisi e Lecce.

Tabella 7.2.1 – Estensione superficiale e lineare delle reti stradali in Puglia						
	Superficie territoriale (in kmq)	Reti lineari (in km)				
		Autostrade	SS	SP	Altre	Tot
Bari	5.130,4	117,8	864,7	1.563,2	762,2	3.307,9
Brindisi	1.838,5	0,0	284,7	721,2	1.012,9	2.018,8
Foggia	7.180,2	174,2	956,8	2.222,4	1.008,4	4.361,8
Lecce	2.762,3	0,0	541,8	1.909,3	493,7	2.944,8
Taranto	2.440,4	23,9	330,6	1.114,4	769,8	2.238,7
Totale	19.351,8	315,9	2.978,6	7.530,5	4.047,0	14.872,0

Fonte: Ufficio Cartografico Regione Puglia, 2003.

7.2.2 Aziende e Superficie Agricola Utilizzata (SAU)

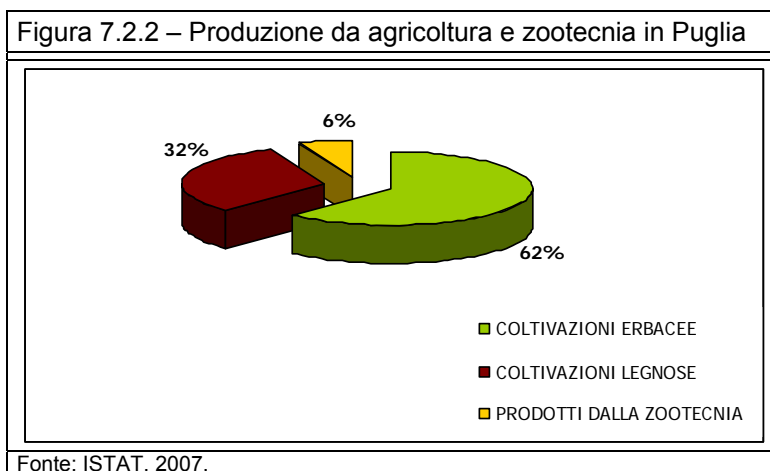
Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Aziende e Superficie Agricola Utilizzata (SAU)	S	Incidenza della destinazione agricola del suolo	Regione Puglia	***	2007	R	☹️	↔️

L'incidenza della superficie destinata alle coltivazioni agricole rispetto ai vari utilizzi del suolo appare significativamente rilevante; la Puglia si conferma, infatti, la regione italiana con più alta incidenza di SAU. In tabella 7.2.2a sono riportati i dati relativi alla ripartizione geografica in Italia e in Puglia delle superfici destinate a coltivazioni agricole. Va segnalato che i valori rappresentati si basano su stime ISTAT e sono, pertanto, suscettibili di variazioni; infatti, l'ultimo aggiornamento disponibile e validato relativo alla SAU risale al 2005 quando il valore della SAU in Puglia risultava essere poco superiore a 1.200.000 ettari di superficie. L'analisi dei dati mostra che quasi il 70% della superficie agricola pugliese è concentrato nelle province di Foggia e Bari.

Tabella 7.2.2a – Superficie Agricola Utilizzata in Puglia	
Situazione in Puglia e confronto nazionale	Superficie totale (ha)
Bari	398.654
Brindisi	142.898
Foggia	587.025
Lecce	156.169
Taranto	175.337
PUGLIA	1.460.083
ITALIA	16.877.600
Nord	5.411.989
Centro	2.918.560
Mezzogiorno	8.547.051

Fonte: Elaborazioni su ISTAT, 2007.

Della totalità della SAU la parte preponderante è adibita a seminativi, il resto è destinato alla coltivazione di alberi da frutto, colture orticole e coltivazioni industriali. Relativamente alle quantità prodotte, come si evidenzia nel grafico sottostante (fig. 7.2.2), le coltivazioni erbacee rappresentano il 62% del totale regionale e tra queste i quantitativi più importanti si devono a: pomodori (16.702.000 quintali) e frumento (6.976.000 q). Tra le coltivazioni legnose spiccano le produzioni di uva da tavola e da vino (16.324.000 q) e di olio (1.362.000 q).



Per ulteriori approfondimenti relativi alla consistenza del comparto agricolo e zootecnico pugliese si rimanda al Cap. 3 – par. 3.2 *Agricoltura e Pesca* del presente rapporto.

Alla luce della Comunicazione della Commissione Europea sul tema degli indicatori agro-ambientali, *Development of agri-environmental indicators for monitoring the integration of environmental concerns into the Common agricultural policy* [Com(2006) 508], l'ISTAT ha recentemente effettuato, su dati aggiornati all'anno 2005, un'elaborazione statistica atta a considerare le relazioni tra agricoltura e ambiente, mettendo in risalto talune informazioni che attengono alla gestione dei suoli agricoli ma che hanno sensibili ripercussioni sull'ambiente. In particolare, sono state considerate le pratiche agricole che hanno effetti sul sistema coltura-suolo, come le successioni colturali, le lavorazioni e le modalità di copertura del terreno, la gestione dell'acqua a fini irrigui, la stabulazione del bestiame in allevamento e le modalità di trattamento dei residui di lavorazione delle uve per la vinificazione (*Relazioni tra agricoltura e ambiente: dalle statistiche agli indicatori – Anno 2005*).

Diversi sono i problemi ecologici legati all'agricoltura. Un effetto certamente significativo è rappresentato dall'erosione: le lavorazioni del terreno che precedono la semina o che sono finalizzate al controllo delle erbe infestanti espongono il suolo nudo all'azione degli agenti atmosferici; in particolare il vento e l'acqua hanno l'effetto di rimuovere il terreno fertile. Oggi, per combattere e prevenire l'erosione, gli agricoltori tendono a non arare il terreno troppo in profondità, ad adottare la tecnica della pacciamatura, ricoprendo il terreno spoglio con residui di altre lavorazioni, e ad operare la rotazione delle colture.

Di seguito si rappresenta il risultato delle elaborazioni statistiche dello studio citato, in cui si mette in correlazione la situazione rilevata in Puglia con quella riscontrata nel Mezzogiorno e, più in generale, in Italia. I dati espressi nelle tabelle 7.2.2b, 7.2.2c, 7.2.2d e 7.2.2e evidenziano le criticità del sistema coltura-suolo in termini di esistenza di successione e rotazione colturale e utilizzo di pratiche di copertura del suolo.

La successione colturale si riferisce alla modalità con cui le colture erbacee (coltivate sui terreni a seminativi) si alternano nel tempo sul suolo agricolo. Se la coltura di una singola specie si ripete nel tempo si parla di *monosuccessione*, se la successione di colture diverse viene decisa annualmente ci si trova nel caso di *avvicendamento libero*, infine la *rotazione* si ha quando la successione di colture segue un piano prestabilito e le colture si ripetono ciclicamente sugli stessi appezzamenti.

Tabella 7.2.2b – Aziende con seminativi e relativa superficie a seminativi per tipologia di successione colturale - Anno 2005 (*superficie in ettari*)

AMBITO TERRITORIALE	SUCCESSIONI COLTURALI					
	Monosuccessione		Avvicendamento libero		Rotazione	
	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
VALORI ASSOLUTI						
Puglia	27.308	164.619,55	34.645	245.450,79	26.076	226.808,87
ITALIA	232.204	1.120.247,38	433.864	2.806.917,20	287.180	2.974.575,94
Mezzogiorno	103.424	439.100,26	230.037	1.257.609,13	135.426	1.039.517,96
INCIDENZE PERCENTUALI SU AZIENDE CON SEMINATIVI E SU SUPERFICIE A SEMINATIVI						
Puglia	28,3	25,0	35,9	37,3	27,0	34,5
ITALIA	23,9	15,9	44,7	39,9	29,6	42,3
Mezzogiorno	21,0	15,5	46,8	44,5	27,5	36,8

Fonte: ISTAT, Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole - Anno 2005.

In Italia la tipologia di successione colturale più praticata sui terreni a seminativi è la rotazione (42,3%), seguita dall'avvicendamento libero (39,9%) e dalla monosuccessione (15,9%). Invece, in Puglia, come nel resto del Mezzogiorno, l'avvicendamento libero è la pratica più utilizzata (37,3%), cui segue la rotazione (34,5%). La Puglia rispetto alla media nazionale presenta un largo utilizzo della monosuccessione probabilmente legato sia alla natura pianeggiante del territorio sia alla prevalenza di aziende di piccole e medie dimensioni, ove si riscontra il maggiore impiego di questa pratica.

La tabella seguente riporta le tipologie di riutilizzo delle superfici agricole ritirate dalla destinazione a seminativi, da cui si evince che in Puglia il 92% delle superfici ritirate non ha nessuna forma di riutilizzo, a fronte del 68% della media nazionale, e che solo lo 0,1% viene destinato a rimboschimento rispetto alla situazione rilevata nel Mezzogiorno e in Italia, dove i valori sono allineati rispettivamente sul 10,6% e 9%.

Tabella 7.2.2c – Aziende e relativa superficie a seminativi ritirata dalla produzione per modalità di riutilizzo - Anno 2005 (superficie in ettari)

AMBITO TERRITORIALE	MODALITA' DI RIUTILIZZO										Aziende	Superficie
	Produzione materie prime non alimentari		Reimpiantati a prati permanenti e/o pascoli		Rimboschiti		Non utilizzati		Utilizzati a scopi non agricoli			
	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie		
VALORI ASSOLUTI												
Puglia	61	613,27	5	23,34	2	18,04	2.883	14.111,02	733	576,76	3.639	15.342,42
ITALIA	7.184	32.900,87	5.774	35.668,18	6.316	31.763,86	51.681	240.769,78	8.019	12.960,52	72.939	354.063,21
Mezzogiorno	3.455	6.113,24	1.145	6.737,95	1.436	12.351,53	12.004	77.270,65	4.587	3.552,64	21.813	116.025,99
INCIDENZE PERCENTUALI SU AZIENDE CON SEMINATIVI RITIRATI E SU SEMINATIVI RITIRATI												
Puglia	1,7	4,0	0,1	0,2	0,1	0,1	79,2	92,0	20,1	3,8	-	100,0
ITALIA	9,8	9,3	7,9	10,1	8,7	9,0	70,9	68,0	11,0	3,7	-	100,0
Mezzogiorno	15,8	13,9	5,2	5,8	6,6	10,6	55,0	66,6	21,0	3,1	-	100,0
Fonte: ISTAT. Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole - Anno 2005.												

Fonte: ISTAT, Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole - Anno 2005.

Le pratiche agricole di copertura con funzione di protezione del terreno sono il sovescio (apporto di azoto al terreno attraverso la coltivazione di specie leguminose), la pacciamatura (copertura con materiale di origine naturale e artificiale al fine di controllare la vegetazione infestante) e l'inerbimento controllato (presenza di erbe infestanti per ridurre i processi erosivi e le perdite di azoto per dilavamento), che si rivela la pratica più utilizzata sia in Puglia che su tutto il territorio nazionale. Rimane purtroppo ancora bassa la percentuale di aziende con SAU che praticano tali interventi per proteggere il sistema suolo-cultura.

Tabella 7.2.2d – Aziende con superficie agricola utilizzata (SAU) e relativa superficie interessata per tipo di pratiche di copertura del terreno - Anno 2005 (superficie in ettari)						
AMBITO TERRITORIALE	PRATICHE DI COPERTURA					
	SOVESCIO		PACCIAMATURA		INERBIMENTO CONTROLLATO	
	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie	Aziende	Superficie
VALORI ASSOLUTI						
Puglia	6.265	22.793,68	5.350	7.607,10	9.695	23.267,25
ITALIA	41.765	133.335,39	21.342	41.894,75	84.070	249.457,25
Mezzogiorno	6.265	22.793,68	5.350	7.607,10	9.695	23.267,25
INCIDENZE PERCENTUALI SU AZIENDE CON SAU E SU SAU						
Puglia	2,5	1,9	2,1	0,6	3,9	1,9
ITALIA	2,4	1,0	1,2	0,3	4,9	2,0
Mezzogiorno	2,8	1,3	1,1	0,3	2,6	1,1

Fonte: ISTAT, Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole - Anno 2005.

A questo si collega la presenza di aziende con problemi di erosione che sul territorio italiano sono il 26,4% delle aziende con SAU, mentre in Puglia equivalgono al 19,7% in netta controtendenza rispetto a tutta l'Italia meridionale (33,5%). Evidentemente tali aziende sono concentrate nelle zone di montagna e di collina. In queste situazioni, in assenza di misure e pratiche atte a contrastare i fenomeni di erosione del suolo, l'agricoltura può rappresentare una ulteriore fonte di pressione.

Tabella 7.2.2e – Aziende con problemi di erosione del territorio aziendale per tipologia - Anno 2005

AMBITO TERRITORIALE	Presenza di piccoli solchi scavati dall'acqua	Presenza di fossi scavati dall'acqua	Presenza di frane	Presenza di accumulo di terra in seguito a piogge	Presenza di superfici spianate dalla pioggia	Sprofondamenti del terreno sotto il peso dei macchinari	Esposizioni di parte di piante che normalmente sono interrate	Totale
VALORI ASSOLUTI								
Puglia	37.918	14.442	2.250	13.300	7.608	1.937	378	49.005
ITALIA	321.920	140.073	95.994	60.346	25.301	10.913	9.469	455.013
Mezzogiorno	239.619	106.949	59.360	44.110	18.021	5.517	5.353	332.135
INCIDENZE PERCENTUALI SU AZIENDE CON SUPERFICIE								
Puglia	5,2	5,8	0,9	5,3	3,1	0,8	0,2	19,7
ITALIA	18,6	8,1	5,6	3,5	1,5	0,6	0,5	26,4
Mezzogiorno	24,2	10,8	6,0	4,5	1,8	0,6	0,5	33,5

Fonte: ISTAT, Indagine struttura e produzioni delle aziende agricole - Anno 2005.

Dati interessanti si desumono anche dalle lavorazioni del terreno che hanno, tra le varie funzioni, quelle di preparare il terreno all'insediamento e alla crescita di una coltura. Le varie forme di lavorazione, tra cui l'aratura, la ripuntatura, la fresatura ecc., incidono sensibilmente sulla conservazione del suolo e sulla sua vulnerabilità all'erosione. La più diffusa è l'aratura, adottata in Puglia dal 74,5% delle aziende con SAU (rispetto al 61,1% nazionale), a cui segue la ripuntatura che è utilizzata dal 10,4% delle aziende; solo il 7,5% delle aziende applica la pratica della minima o nessuna lavorazione, che è quella che genera le minori pressioni ambientali. In relazione al ricorso all'aratura, largamente impiegato in Puglia, si deve rilevare, tuttavia, che la Puglia è la regione italiana dove è più elevato l'utilizzo di lavorazioni meno profonde (< 20 cm), quindi meno impattanti.

7.2.3 Aree usate per l'agricoltura intensiva

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Aree usate per l'agricoltura intensiva	P	Percentuale di aree agricole destinate a produzioni intensive rispetto alla totalità della Superficie Agricola Utilizzata	Regione Puglia	***	2007	R		

Le modalità di gestione dell'attività agricola possono influire sul grado di sfruttamento del suolo, dal momento che le varie forme di agricoltura intensiva si contraddistinguono per un elevato impiego di input per unità di superficie e per il ricorso a tecniche di coltivazione alquanto invasive che possono generare effetti ambientali negativi. Il trend generale evidenzia un rallentamento del processo di intensificazione delle colture e, pertanto, una minore quantità di SAU destinata a colture intensive.

Sulla scorta delle considerazioni fatte nel paragrafo precedente e sulla base dell'ampia bibliografia a disposizione, il criterio utilizzato per classificare le cosiddette "produzioni intensive" e definire, pertanto, l'incidenza di queste rispetto alla totalità della SAU tiene conto di diversi fattori, quali essenzialmente: la produttività per unità di superficie, l'utilizzo di acqua per alimentare i diversi sistemi di irrigazione e la gestione del sistema coltura-suolo, intesa come monosuccessione colturale e ricorso a lavorazioni del terreno piuttosto invasive. Con queste assunzioni, in Puglia, si è inteso considerare colture intensive le seguenti: oliveti, vigneti, ortaggi, fruttiferi, coltivazioni industriali (essenzialmente barbabietola da zucchero) e colture in serra (intensive per definizione). La tabella di seguito (tab. 7.2.3) mostra l'occupazione in ettari delle superfici agricole destinate a produzioni intensive, calcolata per le diverse province pugliesi. Le elaborazioni effettuate si basano su stime ISTAT relative alle superfici utilizzate nel 2007 e sono, pertanto, suscettibili di variazioni. Per una migliore lettura del dato, si evidenzia che alle elaborazioni sulle stime ISTAT sono state sottratte le superfici destinate a produzioni biologiche.

Tabella 7.2.3 – Superfici agricole destinate a produzioni intensive in Puglia (in ettari)						
Colture	Province					Superficie totale (ha)
	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto	
Oliveti	122.518	51.485	44.552	79.149	31.334	329.038
Vigneti	37.299	15.392	42.443	13.579	37.932	146.645
Ortaggi	15.761	16.960	52.133	4.154	9.161	98.169
Fruttiferi	35.764	6.725	4.027	1.030	9.961	57.507
Culture in serra	7.100	5.200	7.800	17.350	0	37.450
Coltivazioni industriali	0	0	8.929	0	151	9.080
Totale x provincia	218.442	95.762	159.884	115.262	88.539	677.889

Fonte: Elaborazioni su ISTAT, 2007.

L'analisi dei dati mette in evidenza la significatività dei settori di produzione di olio e vino che costituiscono oltre il 70% delle superfici agricole utilizzate per produzioni intensive; gli ortaggi assumono particolare rilievo nella provincia di Foggia soprattutto in relazione alle produzioni di pomodoro. Come si evince dalla tabella, la provincia che presenta la maggiore superficie dedicata è Bari (32% della superficie regionale), seguita da Foggia e Lecce.

7.2.4 Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Aziende agricole che aderiscono a misure ecocompatibili e che praticano agricoltura biologica	R	Utilizzo di pratiche agricole a basso impatto ambientale in confronto alla totalità della superficie destinata a coltivazione agricola	Regione Puglia	***	2007	R	😊	↑

Le misure agro ambientali rappresentano una possibile risposta per ridurre l'impatto dell'attività agricola sull'ambiente, favorendo un incremento del valore ambientale delle aree agricole, la conservazione della biodiversità e il miglioramento del paesaggio.

L'adozione di misure agro ambientali fa registrare nel tempo un aumento delle superfici agricole interessate. In particolare, a partire dagli anni '90 si è verificata una continua crescita del peso dell'agricoltura biologica sia in termini di superficie utilizzata sia in relazione al numero di aziende.

Dall'analisi dei dati forniti al Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali dagli Organismi di Controllo (OdC) operanti in Italia al 31 dicembre 2007, sulla base delle elaborazioni del SINAB – Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica, risulta che gli operatori del settore sono 50.276 di cui: 43.159 produttori; 4.782 preparatori; 2.065 che effettuano sia attività di produzione che di trasformazione; 46 importatori esclusivi e 165 importatori che effettuano anche attività di produzione o trasformazione; ed infine 59 operatori che effettuano altre attività, specialmente commerciali. Con oltre 5.600 operatori e 120.000 ha di superficie coltivata (pari al 10,6% di quella nazionale equivalente a 1.148.162 ha), la regione Puglia si colloca al terzo posto, dopo Sicilia e Calabria, per numero di operatori nel settore biologico nazionale, benché nell'ultimo anno si registri una generale riduzione.

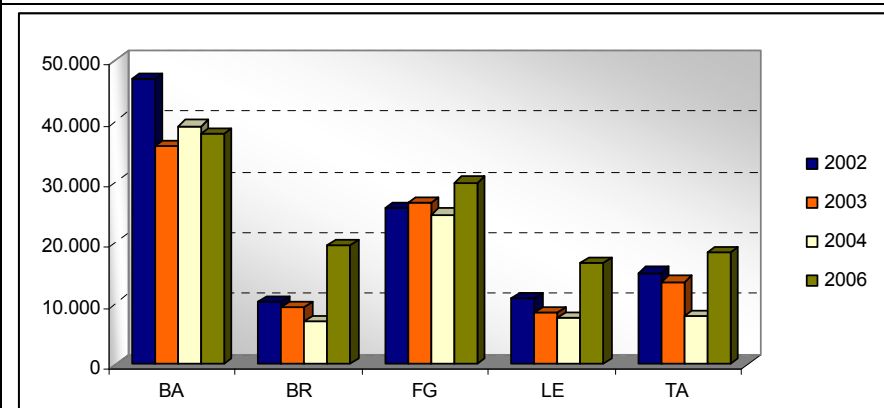
Relativamente alla superficie agricola destinata ad agricoltura biologica, nella tabella sottostante (tab. 7.2.4a) si rappresenta l'andamento della superficie agricola biologica nell'arco di tempo 2002-2006.

Tabella 7.2.4a – SAU biologica in Puglia e operatori certificati						
	Anno	Provincia	Operatori		SAU biologica	
			n.	%	ha	%
	2002	BA	2.562	44,5	47.044	43,1
		BR	571	9,9	10.233	9,4
		FG	1.191	20,7	25.817	23,7
		LE	576	10,0	10.875	10,0
		TA	857	14,9	15.099	13,8
		PUGLIA	5.757	100,0	109.068	100,0
	2003	BA	1.926	42,1	35.964	38,2
		BR	466	10,2	9.370	10,0
		FG	1.067	23,3	26.576	28,3
		LE	497	10,9	8.566	9,1
		TA	620	13,5	13.586	14,4
		PUGLIA	4.576	100,0	94.062	100,0
	2004	BA	1.527	42,1	39.295	45,4
		BR	294	8,1	7.094	8,2
		FG	987	27,2	24.674	28,5
		LE	417	11,5	7.646	8,8
		TA	406	11,2	7.901	9,1
		PUGLIA	3.631	100,0	86.610	100,0
	2005	BA	2.566	42,0	n.d.	–
		BR	575	9,4	n.d.	–
		FG	1.410	23,1	n.d.	–
		LE	806	13,2	n.d.	–
		TA	748	12,3	n.d.	–
		PUGLIA	6.105	100,0	–	–
	2006	BA	2.399	42,7	37.929	30,9
		BR	508	9,0	19.590	16,0
		FG	1.379	24,5	29.949	24,4
		LE	673	12,0	16.623	13,6
		TA	660	11,7	18.499	15,1
		PUGLIA	5.619	100,0	122.590	100,0
Fonte: Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica - Regione Puglia (A. Guarino, G. Pellearrino). 2007 - n.d.: dato non disponibile						

Ad una diminuzione sia degli operatori certificati sia, conseguentemente, degli ettari di superficie biologica osservabile fino al 2004 corrisponde un repentino incremento nel 2005 (di cui non si dispone dei dati relativi agli ettari di superficie destinata a biologico) ed una stabilizzazione del dato nell'anno successivo. Ciò è correlabile alla riapertura dei bandi per il finanziamento delle operazioni di conversione da tradizionale a biologico, sulla scia delle misure agroambientali previste dal Regolamento CE 1257/99 e finanziate attraverso il PSR 2000-2006. Si presume, pertanto, che questo dato sia destinato a mantenersi costante, almeno fino a quando non si aprirà una nuova tranches di finanziamenti con le misure del PSR 2007-2013 secondo le condizioni previste dal nuovo Regolamento CE 1698/05.

L'analisi dei dati denota che parte delle aziende agricole di produzione segue le dinamiche dei contributi comunitari. Diventa determinante, pertanto, la risposta dei consumatori in grado di orientare il mercato e rendere il biologico un'opportunità commerciale per i produttori.

Figura 7.2.4a – SAU biologica in Puglia



Fonte: PSR 2008 da elaborazione dell'Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica - Regione Puglia (A. Guario, G. Pellegrino), 2007

La rappresentazione grafica dei dati in tabella 7.2.4a (Fig. 7.2.4a) mette in evidenza che la provincia maggiormente sensibile alle produzioni biologiche si conferma nel tempo quella del capoluogo di regione, seguita dalla provincia di Foggia; spiccano gli incrementi significativi delle produzioni biologiche registrati nelle province di Brindisi, Lecce e Taranto.

Nella tabella sotto riportata (Tab. 7.2.4b) è rappresentata la distribuzione percentuale delle coltivazioni biologiche riferite all'anno 2006 e distinte per tipologia, tenendo presente che tali dati non si riferiscono alla superficie totale investita in biologico ma alle domande PSR (Piano di Sviluppo Rurale) che corrispondono a circa l'80 - 85% di quelle totali. Alla data di pubblicazione del presente rapporto non risulta ancora disponibile il valore disaggregato per provincia. Dalla lettura dei dati i principali orientamenti produttivi si confermano essere oliveti e seminativi che nel loro insieme rappresentano oltre il 75% della superficie totale.

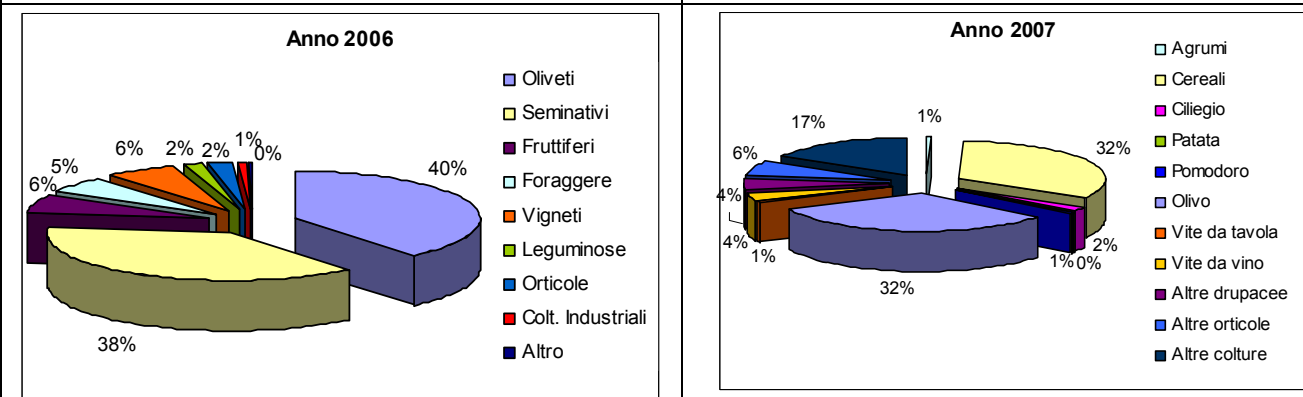
Tabella 7.2.4b – SAU biologica in Puglia per provincia e per tipologia di coltivazione (Anno 2006)

Colture	Province					Superficie totale (ha)
	Bari	Brindisi	Foggia	Lecce	Taranto	
Oliveti	6.932	12.115	10.448	11.377	6.766	47.638
Seminativi	19.843	3.516	13.311	3.731	6.354	46.755
Fruttiferi	3.698	1.521	1.160	136	1.221	7.736
Foraggere	4.966	147	545	370	689	6.717
Vigneti	1.102	1.563	1.362	677	3.018	7.722
Leguminose	962	398	519	96	109	2.084
Orticole	261	235	1.644	108	254	2.502
Colt. Industriali	46	13	907	101	49	1.116
Altro	131	79	49	24	36	319
Totale x provincia	37.941	19.587	29.945	16.620	18.496	122.589

Fonte: PSR 2008 da elaborazione dell'Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica - Regione Puglia (A. Guario, G. Pellegrino), 2007

Ogni provincia pugliese è caratterizzata dalla prevalenza di determinate colture biologiche: a Bari si rilevano principalmente seminativi, a Brindisi e a Lecce si riscontra la predominanza di oliveti, a Foggia e Taranto sono presenti in egual misura sia gli uni che gli altri. A seguire, dopo oliveti e seminativi, si evidenzia la presenza di vigneti e fruttiferi, che rappresentano ciascuna il 7% della produzione biologica regionale.

Figura 7.2.4b – SAU biologica in Puglia



Fonte: PSR 2008 da elaborazione dell'Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica - Regione Puglia (A. Guario, G. Pellegrino), 2007

In figura 7.2.4b sono messe a confronto le produzioni biologiche regionali registrate negli anni 2006 e 2007. Rispetto all'anno precedente, nel 2007 le produzioni da oliveti e seminativi subiscono un decremento a vantaggio delle altre colture non classificate; la produzione di uva (da tavola e da vino) rimane sostanzialmente invariata.

7.2.5 Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Siti di estrazione di minerali di seconda categoria (cave)	R	Approvazione del Piano Regionale delle Attività Estrattive ed integrazione con gli altri strumenti di pianificazione	Regione Puglia	***	2007	R	😊	↔

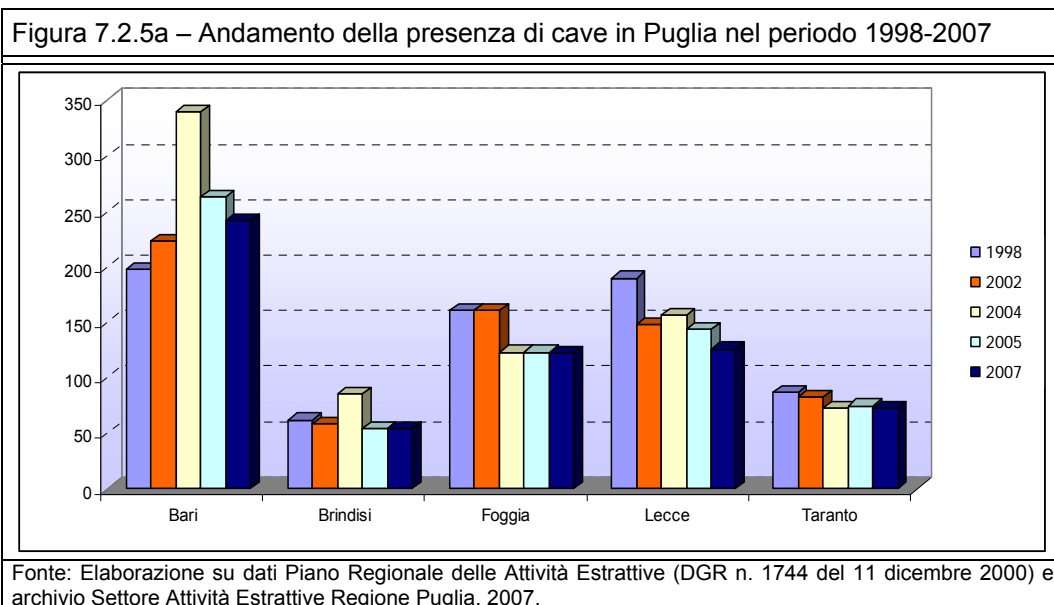
Con DGR 9 maggio 2007, n. 538 veniva approvata la Direttiva per l'espletamento e la regolamentazione delle attività del Settore Attività Estrattive, a valle dell'adozione del Piano Regionale delle Attività Estrattive (PRAE). La Direttiva, poi aggiornata con DGR n. 1794/2007, impone a chi esercisce attività estrattiva sul territorio regionale di verificare la congruenza dell'attività con gli strumenti di pianificazione vigenti, all'atto della richiesta di rinnovo e/o proroga dell'autorizzazione, a partire dalla considerazione della presenza di aree naturali protette nazionali e regionali (L. 394/1991 e L.R. 19/97) e siti Natura 2000 di cui alle Direttive n. 42/93/CE (Siti di Importanza Comunitaria) e n. 79/409/CE (Zone di Protezione Speciale), per cui sono previste rispettivamente la Valutazione di Impatto Ambientale e la Valutazione di Incidenza.

La Deliberazione di Giunta regionale n. 580 del 15 maggio 2007 ha definitivamente approvato il PRAE che tiene conto delle osservazioni proposte dalle Autorità di Bacino della Puglia e della Basilicata e si integra con le Direttive e gli Indirizzi di tutela definiti per gli Ambiti Territoriali Estesi di tipo "A", "B", "C" e "D" del PUTT/P e con i vincoli previsti per le aree ricadenti nei Siti Natura 2000. Il Piano stabilisce che le attività di ricerca e coltivazione di materiali da cava o torbiera siano condotte all'interno di "bacini di estrazione", fatta eccezione per la ricerca di materiali di difficile reperibilità e di elevata consistenza e, comunque, sempre al di fuori di aree perimetrate ad "Alta Pericolosità Idraulica" (AP) e "Pericolosità Geomorfologica molto elevata" (PG3), ai sensi del PAI approvato (cfr. par. 7.2.7).

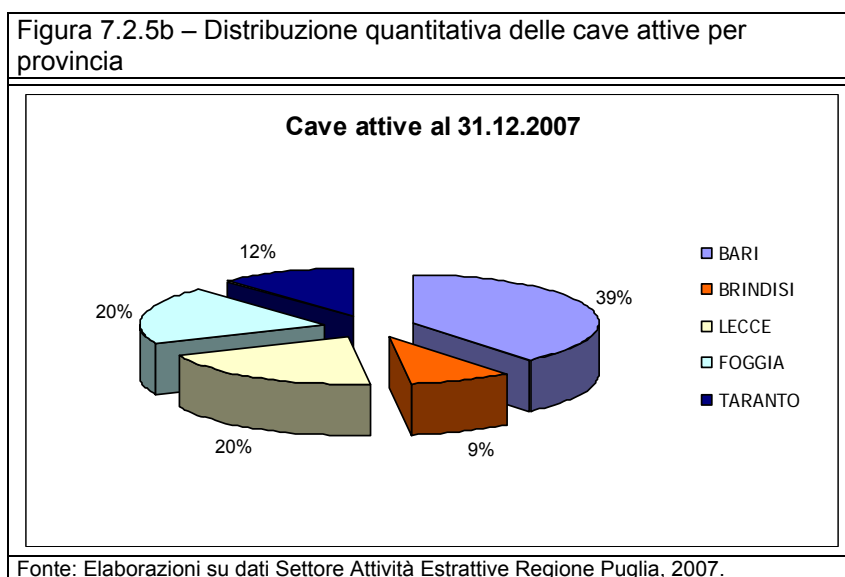
In merito al riutilizzo delle aree di cava ed al loro recupero al momento della dismissione dell'attività estrattiva, il PRAE recita: "Le opere di recupero devono essere finalizzate ad una specifica destinazione di riutilizzo, con priorità all'uso precedente del suolo. La destinazione di riutilizzo deve essere specificata nel provvedimento di autorizzazione. [...]".

Consequentemente alla definizione del PRAE e, al fine di migliorare la gestione delle procedure amministrative a carico delle autorità competenti, a partire da una corretta rappresentazione della situazione territoriale del comparto attività estrattive, tra le azioni previste dal Programma regionale per la Tutela Ambientale (DGR 539/07) è prevista all'Asse 7, linea di intervento g, una specifica quota di finanziamento per la realizzazione del catasto informatico delle cave.

Il grafico in figura 7.2.5a riporta l'evoluzione della presenza di cave nelle diverse province pugliesi nel periodo 1998-2007.

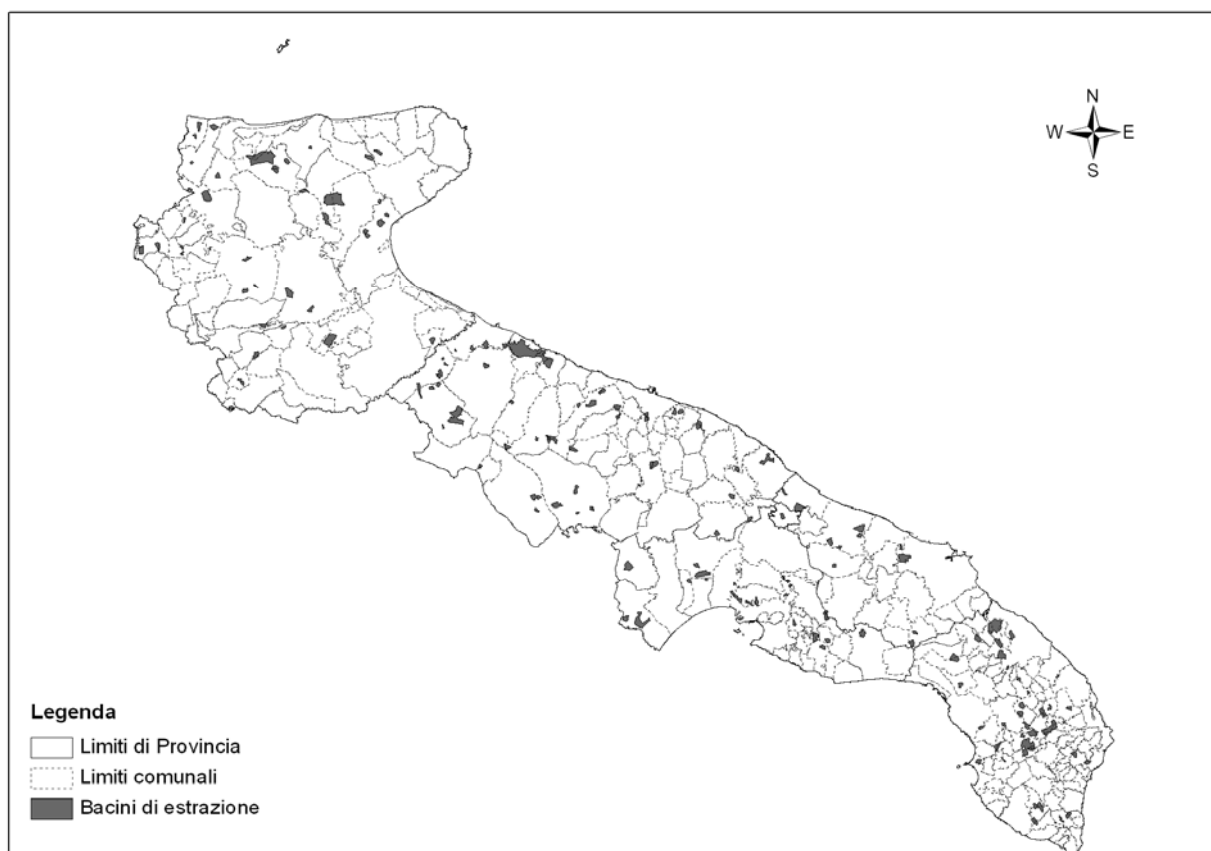


I siti attivi di estrazione di minerali di seconda categoria sono in larga parte localizzati in provincia di Bari (39%) e solo in minima parte in provincia di Brindisi e Taranto con percentuali rispettivamente pari al 9 e 12% (Fig. 7.2.5b).



La mappa rappresentata in figura 7.2.5c mostra la distribuzione geografica delle cave e dei bacini estrattivi presenti nel territorio pugliese.

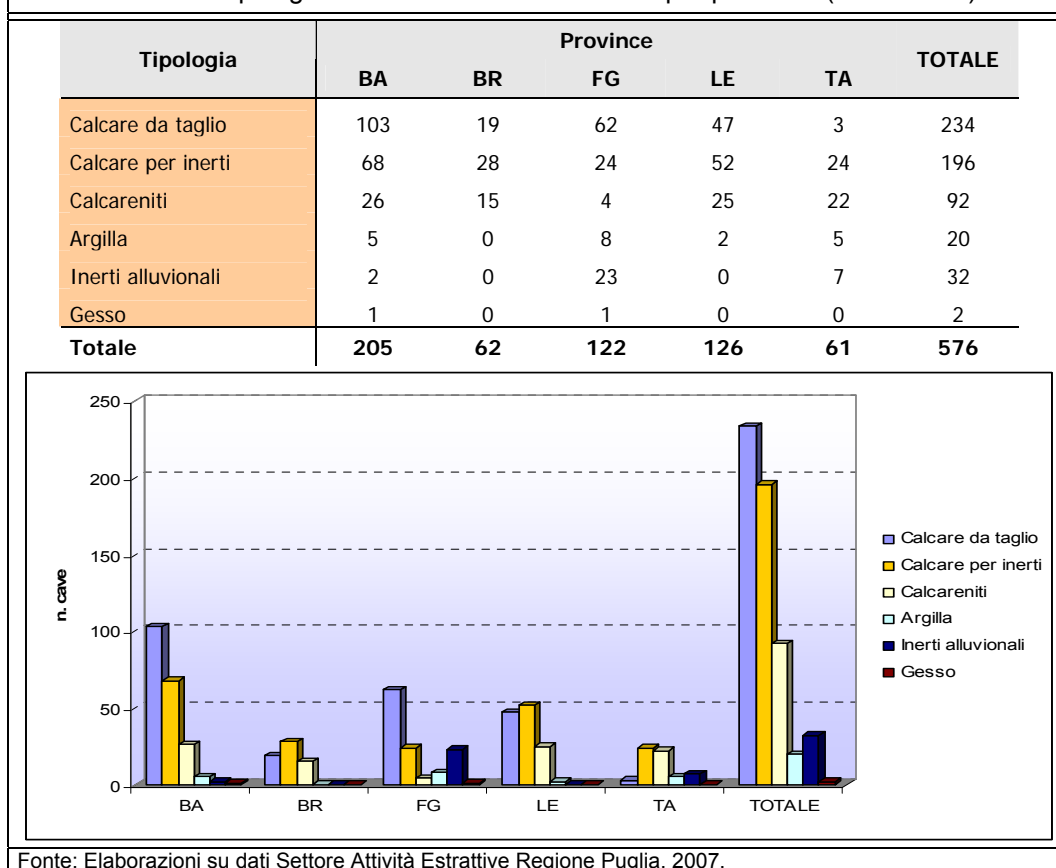
Figura 7.2.5c – Distribuzione geografica delle cave attive nel territorio regionale



Fonte: Elaborazioni su dati Settore Attività Estrattive Regione Puglia, 2007.

Per quanto riguarda la tipologia di materiale estratto, il grafico associato alla tabella 7.2.5a mette in evidenza che le cave pugliesi estraggono principalmente calcare da taglio (40,6% sul totale) e calcare per inerti (34%), in minori quantità vengono estratti calcareniti (16%), inerti alluvionali (5,6%) e argilla (3,5%); il gesso viene estratto in due sole cave (una in provincia di Bari ed una in provincia di Foggia).

Tabella 7.2.5a – Tipologia di materiale estratto in cava per provincia (31.08.2007)



Non c'è ancora una prassi consolidata sul recupero ambientale delle cave. Infatti, spesso il sito viene destinato a discarica o ripristinato alla meglio senza alcuna destinazione di utilizzo. Vi sono tuttavia casi, fortunatamente sempre più frequenti, in cui il ripristino ambientale non è fine a se stesso, ma rivolto ad altri usi produttivi o reso disponibile per la fruizione da parte della collettività.

7.2.6 Desertificazione

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Desertificazione	S	Percentuale di aree sensibili alla siccità e alla desertificazione	ISTAT ^(*)	***	2000-2005	R	⊗	↔

(*) L'indice per la costruzione dell'indicatore è stato elaborato sulla base di dati di varia provenienza: prevalentemente ISTAT, Regione Puglia (Assessorato all'Ecologia, alle Risorse Agroalimentari, al Turismo), Corpo Forestale dello Stato.

In merito alla trattazione del presente indicatore si rimanda a quanto riportato nella Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2006, dal momento che ad oggi non ci sono aggiornamenti sulla rappresentazione del rischio di desertificazione in Puglia.

Nel 2007, tuttavia, è stato avviato dall'Assessorato regionale all'Ecologia un progetto pilota denominato *Attuazione sperimentale della nuova direttiva per la protezione del suolo finalizzata alla lotta alla desertificazione in Puglia*, nell'ambito del percorso metodologico indicato dalla Proposta di Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio COM(2006)232 del 22.09.2006 che istituisce un quadro per la protezione del suolo. L'ARPA Puglia, insieme a CNR-IRSA, IAMB e INEA, sta svolgendo attività mirate all'esame di alcune criticità presenti sul territorio pugliese (compattazione derivante dall'impiego di macchine agricole, influenza da attività antropiche, peculiarità geomorfologiche e litologiche, caratteristiche vegetazionali, aspetti climatici ed eventi meteorologici) al fine di elaborare indici di dettaglio più aggiornati per la costruzione dell'indicatore in esame e adottare le conseguenti misure di tutela e protezione del suolo.

7.2.7 Aree a rischio idrogeologico

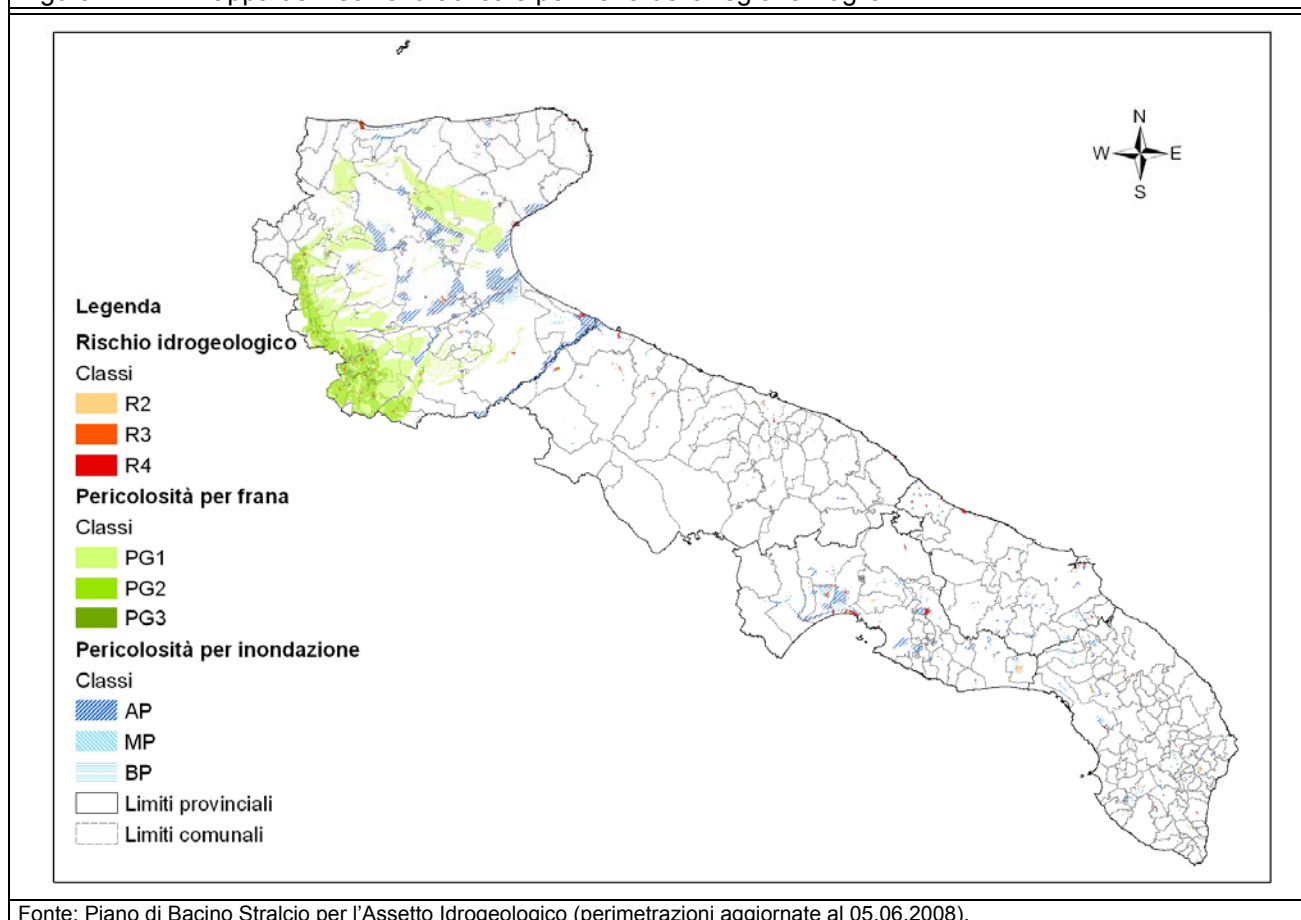
Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Aree a rischio idrogeologico	S	Stato di attuazione del Piano di Bacino e programmazione / attuazione degli interventi	Regione Puglia	***	2007	R	☹️	↔️

Il Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico (PAI), primo stralcio di settore del Piano di Bacino previsto dalla legge 18 maggio 1989, n. 183, "Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo", è stato approvato dall'Autorità di Bacino (AdB) della Puglia con Deliberazione del Comitato Istituzionale (CI) n. 39 del 30 novembre 2005. Dalla data di approvazione e pubblicazione del PAI numerose sono state le modifiche e integrazioni alle perimetrazioni proposte nella prima versione del Piano.

Rispetto al PAI approvato, allo stato attuale l'AdB Puglia mantiene la sua competenza sulle aree perimetrate comprese in 297 Comuni rientranti nelle province di Avellino (25 Comuni), Bari (47), Brindisi (20), Foggia (56), Lecce (97), Potenza (23) e Taranto (29). Il territorio dell'Autorità di Bacino della Puglia comprende, pertanto, oltre all'intera estensione della regione pugliese, anche la parte nord-orientale dei territori delle regioni Campania (bacini dell'Ofanto, del Cervaro e del Carapelle) e Basilicata (bacino dell'Ofanto). Tuttavia nel corso del 2007 le perimetrazioni delle aree a rischio (idraulico e per frana) dei singoli Comuni hanno subito modifiche più o meno rilevanti a seguito di sopralluoghi, eventi meteorici e geomorfologici, nonché a seguito di confronti tra il personale dell'Autorità di Bacino e i tecnici dei singoli comuni interessati.

La mappa riportata in figura 7.2.7 rappresenta la distribuzione delle aree a rischio idraulico e per frana del territorio regionale, con le diverse classi di rischio individuate per ciascuna tipologia, sulla base dell'aggiornamento delle perimetrazioni effettuato il 05.06.2008.

Figura 7.2.7 – Mappa del rischio idraulico e per frana della regione Puglia



Fonte: Piano di Bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (perimetrazioni aggiornate al 05.06.2008).

Dalla cartografia su riportata si evince che la distribuzione delle aree a rischio per frana è totalmente concentrata nella provincia di Foggia, mentre le aree classificate a pericolosità idraulica sono variamente distribuite in tutto il territorio regionale, con significative concentrazioni nel Subappennino Dauno, nel Tavoliere e lungo l'Arco Jonico Tarantino. Inoltre, dalle perimetrazioni emerge che dei 111 km² delle aree perimetrate a rischio, il 46% è classificato a rischio molto elevato (R4), il 17% a rischio elevato (R3) ed il rimanente 37% è nella classe di rischio più bassa (R2). Relativamente alle aree classificate a rischio per frana e per inondazione, le zone a maggiore rischio costituiscono rispettivamente il 72% e l'84% della classe corrispondente.

Nel 2007 si è concluso il **progetto IFFI (Inventario dei Fenomeni Franosi in Italia)**, realizzato dall'APAT in collaborazione con le Regioni e le Province Autonome. Nell'ambito del progetto sono state censite 470.000 frane che interessano una superficie complessiva di circa 20.000 km² pari al 6,6% del territorio italiano, approssimativamente pari alla superficie regionale pugliese. Per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati si è partiti dalle aree già segnalate negli archivi degli Enti territoriali e nella bibliografia scientifica, a cui sono seguiti i rilievi di campagna, condotti tra novembre 2004 e aprile 2006.

Dallo studio è emerso che il fenomeno franoso in Puglia è concentrato in ambiti molto ristretti della regione. L'unica provincia su tutte ad essere realmente interessata dal dissesto franoso è quella di Foggia, con particolare riferimento ai distretti geomorfologici del Subappennino Dauno e del Gargano. Infatti, su un'area regionale pari a circa 85 km² interessata dal dissesto, ben 81,5 km² sono concentrati nella provincia di Foggia (96%). Per il resto, nella Regione si riscontrano crolli di una certa importanza lungo le coste alte o piccoli e ben localizzati cedimenti di versanti lapidei ad elevata acclività, come nel Salento leccese.

Quando si analizza la tipologia di dissesto prevalente emerge che per il 35% delle frane il movimento è di tipo crollo/ribaltamento, per il 29% di colamento lento, per il 19% di tipo scivolamento rotazionale/traslattivo e per il 12% di esse il movimento è di tipo complesso. Mentre i crolli/ribaltamenti sono concentrati soprattutto lungo le coste (falesie del Gargano e della penisola salentina versante adriatico tra Otranto e Leuca), la rimanente parte dei dissesti è localizzata lungo le pendici del Subappennino Dauno al limite con le province di Benevento e Avellino. Come prevedibile, esiste una predilezione naturale per taluni litotipi (argille, marne, calcari marnosi) alla vulnerabilità al dissesto, tuttavia un ruolo primario è esercitato dall'acclività dei versanti. Non meno significativa è la correlazione tra distribuzione delle frane e destinazioni d'uso del suolo, di cui in tabella 7.2.7 si riportano i dati ricavati dallo studio in esame, da cui emerge che anche l'uso del suolo influenza in modo determinante la stabilità dei pendii.

Tabella 7.2.7 – Distribuzione delle frane in Puglia in relazione all'uso del suolo			
Uso del suolo	frane		
	n.	%	
aree urbanizzate	47	5,6%	
aree estrattive	1	0,1%	
seminativo	230	27,3%	
seminativo arborato	70	8,3%	
colture specializzate	57	6,8%	
vegetazione riparia	6	0,7%	
rimboschimento/novelleto	2	0,2%	
bosco ceduo	23	2,7%	
bosco d'alto fusto	74	8,8%	
incolto nudo	158	18,7%	
incolto macchia cespugliato	132	15,6%	
incolto prato pascolo	41	4,9%	
n.d.	3	0,4%	
Totale	844	100,0%	

Fonte: APAT, Rapporto sulle frane in Italia, 2007.

Analizzando i danni prodotti dai dissesti, si deve far notare che gli elementi più colpiti sono la rete stradale e i centri abitati, seguono nell'ordine i terreni agricoli, le infrastrutture e le strutture pubbliche di servizio.

L'Inventario rappresenta un importante strumento conoscitivo di base, a supporto dei tecnici e dei decisori politici, per la valutazione della pericolosità da frana, per la pianificazione territoriale e per la programmazione degli interventi di difesa del suolo. La DGR n. 130 del 26 febbraio 2007 ha fatto propri i risultati del progetto per la Puglia e la relativa documentazione prodotta (database, cartografie, fotografie, documenti) e pubblicata dall'APAT nel *Rapporto sulle frane in Italia*.

7.2.8 Utilizzo di fertilizzanti

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Utilizzo di fertilizzanti	P	Confronto con la media del consumo calcolata nel Sud Italia e nell'intero territorio nazionale	Regione Puglia	***	2006	R	☹	↔

L'utilizzo di fertilizzanti minerali sul suolo a scopo agricolo può indurre fenomeni di degradazione del suolo, inquinamento delle risorse idriche, nonché processi di eutrofizzazione e perdita della biodiversità negli ecosistemi acquatici. La quantificazione dei prodotti venduti consente di ricavare il consumo per unità di superficie e, conseguentemente, la potenziale pressione ambientale della fertilizzazione.

La distribuzione degli elementi fertilizzanti per ettaro di superficie concimabile dipende principalmente dal tipo di agricoltura praticata (convenzionale, biologica, integrata, ecc.), dalla rotazione colturale, dalle singole specie e varietà coltivate, dalla natura fisico-chimica del terreno, dall'andamento del mercato, nonché dalle scelte dell'agricoltore nella determinazione del piano di coltivazione aziendale.

La tendenza alla riduzione dei fertilizzanti complessivamente distribuiti per uso agricolo, registrata l'anno precedente, prosegue nel 2006 anche se con un ritmo più contenuto. Come negli anni precedenti, si riscontra la tendenza per cui alla diminuzione dei prodotti minerali e al calo di quelli organominerali corrisponda un incremento dei formulati organici (concimi, correttivi e ammendanti).

I dati confermano la coerenza della dinamica distributiva dei fertilizzanti con le direttive di politica agricola dell'Unione Europea che tendono a sviluppare l'impiego di ammendanti e concimi organici per migliorare la qualità delle produzioni, la salvaguardia della salute e il rispetto dell'ambiente. Inoltre, si rileva che i fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica sono gli unici che fanno registrare una controtendenza. La distribuzione dei fertilizzanti consentiti in agricoltura biologica passa da 7,4 a 8,6 milioni di quintali (pari a +15,7%); in particolare, l'aumento più consistente riguarda gli ammendanti (tab. 7.2.8).

Sotto il profilo territoriale, il 57,7% dei fertilizzanti è distribuito nel Nord Italia. Le regioni più interessate al consumo dei fertilizzanti sono Veneto e Lombardia; nel Mezzogiorno la Puglia è la regione dove s'immette al consumo l'8,6% del quantitativo complessivo distribuito.

Relativamente alla distribuzione dei fertilizzanti in Puglia, dal grafico sottostante (fig. 7.2.8) emerge un utilizzo dei concimi organici e organo-minerali, degli ammendanti e dei correttivi che si mantiene sostanzialmente stabile, a cui si contrappone una fluttuazione del consumo di concimi minerali.

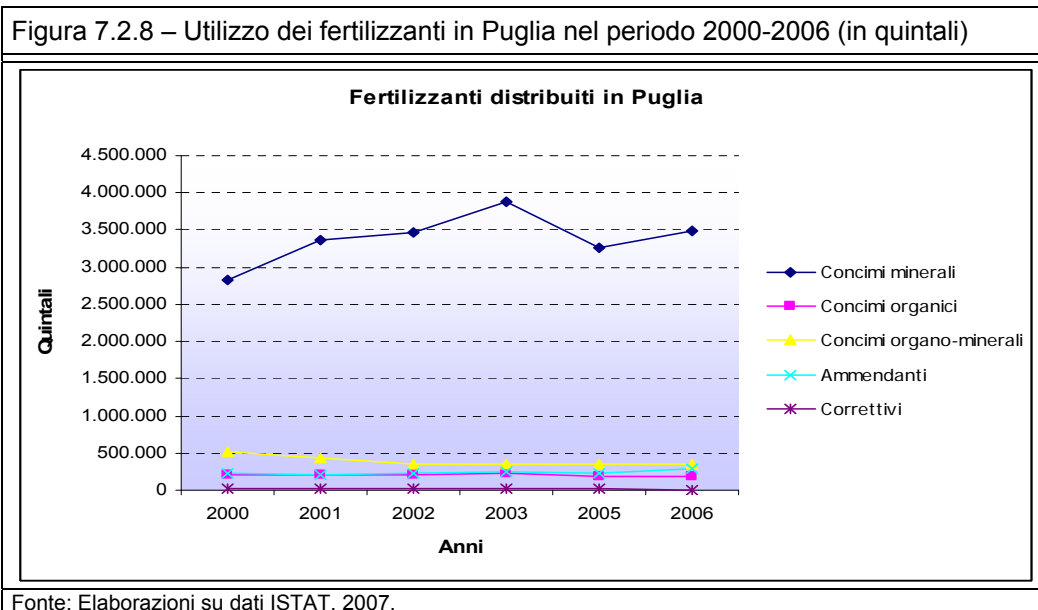


Tabella 7.2.8 – Utilizzo dei fertilizzanti

Fertilizzanti distribuiti negli anni (quintali)	Concimi minerali								Concimi organici	Concimi organo-minerali	Totale concimi (a)	Ammendanti	Correttivi	TOTALE	
	Semplici			Composti		A base di mesoelementi	A base di microelementi	Totale							
	Azotati	Fosfatici	Potassici	Binari	Ternari										
2000	Puglia	1.350.134	345.039	37.280	335.590	731.026	1.862	19.012	2.819.943	206.370	509.037	3.535.350	219.040	18.567	3.772.957
	Mezzogiorno	4.600.713	1.139.992	143.467	1.870.108	2.708.332	6.647	72.989	10.542.248	762.043	1.797.975	13.174.266	1.034.883	65.924	14.275.073
	ITALIA	15.834.166	2.703.561	1.515.240	4.864.687	9.368.816	12.758	140.023	34.439.251	2.558.130	4.199.156	41.196.537	4.874.300	172.108	46.242.945
2001	Puglia	1.728.063	338.529	28.834	529.281	727.775	2.683	17.514	3.372.679	215.484	440.200	4.028.363	197.549	18.403	4.244.315
	Mezzogiorno	5.207.412	1.172.918	140.900	2.243.184	2.825.746	8.561	72.893	11.671.614	770.968	1.524.321	13.966.903	1.037.507	64.291	15.068.701
	ITALIA	16.550.774	2.541.139	1.380.151	5.281.388	8.872.480	15.065	161.655	34.802.652	3.007.180	3.855.727	41.665.559	7.546.547	149.765	49.361.871
2002	Puglia	1.708.390	354.892	25.749	599.272	762.725	6.537	17.308	3.474.873	210.245	348.106	4.033.224	233.105	24.835	4.291.164
	Mezzogiorno	5.186.942	1.126.210	141.540	2.309.071	3.002.166	29.925	64.701	11.860.555	766.260	1.397.414	14.024.229	1.289.662	62.176	15.376.067
	ITALIA	16.764.851	2.515.323	1.523.364	5.262.640	9.206.495	52.653	150.618	35.475.944	3.167.840	3.499.477	42.143.261	8.080.235	229.656	50.453.152
2003	Puglia			2.460.075		1.398.581	7.080	23.972	3.889.708	227.088	355.534	4.472.330	245.343	18.511	4.736.184
	Mezzogiorno			6.542.090		4.979.205	71.731	28.980	11.622.006	775.509	1.308.327	13.705.842	1.491.492	49.461	15.246.795
	ITALIA			20.785.090		14.335.548	163.847	56.866	35.341.351	3.286.940	3.553.655	42.181.946	9.775.746	232.055	52.189.747
2005	Puglia	1.706.355	264.830	22.633	586.330	614.308	41.269	19.529	3.255.254	191.075	345.847	3.792.176	221.284	12.853	4.026.313
	Mezzogiorno	4.448.118	771.911	103.755	1.845.089	2.370.867	88.912	49.462	9.678.114	647.389	1.227.641	11.553.144	1.277.002	39.090	12.869.236
	ITALIA	16.064.796	1.935.611	1.464.996	5.018.935	8.635.445	119.974	123.441	33.363.198	2.932.735	3.533.660	39.829.593	10.634.265	577.816	51.041.674
2006	Puglia	1.961.321	323.011	23.330	503.855	635.225	5.453	33.533	3.485.728	191.346	350.415	4.027.489	287.138	10.052	4.324.679
	Mezzogiorno	4.762.880	831.427	137.103	1.883.398	2.431.996	29.729	69.351	10.145.884	588.050	1.216.896	11.950.830	1.470.378	34.670	13.455.878
	ITALIA	16.103.522	1.868.594	1.375.905	5.016.092	8.018.715	67.379	141.881	32.592.088	2.894.540	3.449.226	38.935.854	10.730.746	554.988	50.221.588

Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT, 2007 - (a) Comprende i concimi minerali, organici ed organo-minerali.

7.2.9 Utilizzo di prodotti fitosanitari

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Utilizzo di prodotti fitosanitari	P	Confronto con la media del consumo calcolata nel Sud Italia e nell'intero territorio nazionale	Regione Puglia	***	2006	R	😊	↔

L'indicatore ha l'obiettivo di misurare i quantitativi di fitofarmaci (secondo il contenuto di principi attivi) immessi annualmente in commercio e rapportati agli ettari di superficie trattabile, assumendo che gli stessi siano quelli presumibilmente utilizzati in agricoltura. I dati sui prodotti fitosanitari distribuiti al consumo possono essere oggetto di analisi per la valutazione dei potenziali residui nocivi contenuti nelle derrate agricole e nelle acque. L'impatto generato dall'impiego di fitofarmaci è legato ai lunghi tempi di persistenza nell'ambiente, alle modifiche indotte sulle proprietà chimiche, fisiche e biologiche del suolo, oltre che essere connesso alle pressioni esercitate sulle risorse idriche, sugli equilibri biologici e sulla salute umana.

I prodotti fitosanitari si confermano come il principale mezzo tecnico utilizzato nella difesa delle coltivazioni. Il calo della quantità dei prodotti e dei principi attivi in essi contenuti è determinato anche dall'utilizzo di pratiche agronomiche incentivate dalle politiche agro-ambientali comunitarie e nazionali, che tendono alla riduzione dei prodotti chimici impiegati nelle coltivazioni agricole.

Nel 2006 la quantità dei prodotti fitosanitari distribuiti per uso agricolo ammonta a circa 1.490 mila quintali (-4,7% rispetto al 2005). Anche i principi attivi contenuti nei preparati immessi al consumo registrano una diminuzione scendendo dagli 851.000 quintali del 2005 agli 815.000 quintali del 2006 (-4,3%). Fra i principi attivi, i fungicidi rappresentano il 62,3% del totale, gli insetticidi ed acaricidi il 13,4%, gli erbicidi l'11,0%, i vari il 13,2% e i biologici lo 0,1%.

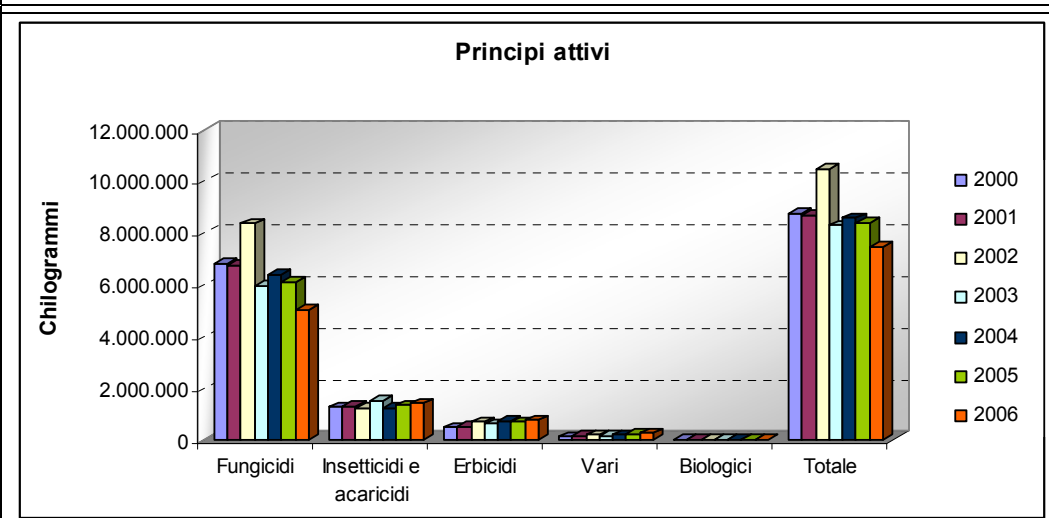
La quantità dei principi attivi consentiti in agricoltura biologica e contenuti nei prodotti fitosanitari (pari al 58,2% delle sostanze attive totali) mostra un decremento percentuale maggiore (-5,4%) rispetto a quello registrato dai principi attivi in complesso (-4,3%). Per quanto i formulati di origine biologica vengano utilizzati ancora in quantità esigue, tuttavia l'andamento dei consumi nel periodo 1999-2006 registra un trend in crescita passando da 0,7 a 3,4 mila quintali.

Il 46,3% dei prodotti viene distribuito nel Nord, il 12,9% nel Centro e il 40,8% nel Mezzogiorno.

La dinamica dei consumi dei prodotti fitosanitari rilevata in Italia evidenzia un incremento fino al 2002 ed una successiva graduale diminuzione. Analizzando i dati di vendita si osserva che, rispetto all'intero territorio nazionale, il Sud registra consumi appena inferiori rispetto alle quantità distribuite al Nord e di gran lunga superiori di quelle registrate nel Centro Italia. La Puglia si colloca al quarto posto, dopo Emilia Romagna, Sicilia e Veneto, nella classifica dei maggiori utilizzatori di fitofarmaci.

La figura 7.2.9a restituisce il dettaglio della situazione pugliese relativamente all'indicatore in questione, in cui si evidenzia la netta preminenza dei fungicidi rispetto agli altri principi attivi.

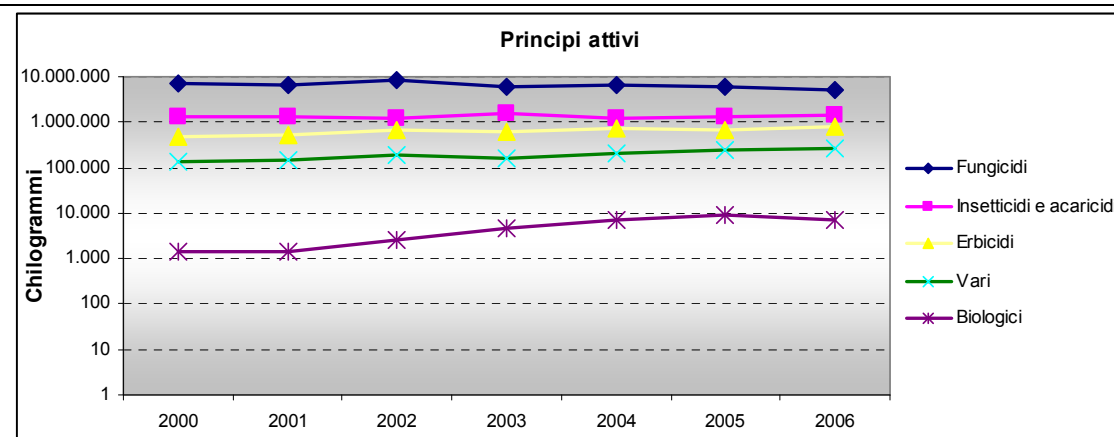
Figura 7.2.9a – Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari venduti in Puglia nel periodo 2000-2006



Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT, 2007.

Il grafico in figura 7.2.9b mette in evidenza il trend di consumo dei principi attivi contenuti nei fitofarmaci venduti. Fatta eccezione per i biologici che, dopo un sensibile incremento fino al 2005, registrano una discesa nell'ultimo anno di osservazione, i principi attivi mantengono tendenze di consumo e, quindi, di utilizzo sostanzialmente costanti.

Figura 7.2.9b – Principi attivi contenuti nei prodotti fitosanitari venduti in Puglia nel periodo 2000-2006



Fonte: Elaborazioni su dati ISTAT, 2007.

7.2.10 Utilizzo fanghi di depurazione in aree agricole

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Utilizzo fanghi di depurazione in aree agricole	P	Quantificare la destinazione dei fanghi a recupero	Province di BA, BR, FG, LE e TA	***	2007	P	😊	↔

In Puglia la produzione di fanghi derivanti da processi di trattamento delle acque, identificati come rifiuto con codici CER 19.08.04 e 19.08.05, si aggira intorno ai quattro milioni di tonnellate annue. In particolare, nel 2007 la quantità di fanghi prodotti dagli impianti di depurazione dei reflui civili equivale a 134.335 tonnellate (AQP, 2007), di cui attualmente il 53% viene riutilizzato in agricoltura, il 38% recuperato in impianti di compostaggio e il restante 9% finisce in discarica.

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

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 soggetto ad autorizzazione regionale. Con la L.R. 29/95 la Regione ha delegato le Province ad autorizzare lo spandimento dei fanghi nel territorio di competenza.

Laddove lo spandimento su suolo agricolo dei fanghi avvenga senza rispettare i requisiti e i vincoli imposti dalla normativa, gli impatti legati allo sversamento incontrollato dei fanghi sono correlabili alla presenza di metalli pesanti in dosi eccessive, oltre che di grassi, oli animali e vegetali, oli minerali, tensioattivi, solventi organo-clorurati, solventi aromatici, pesticidi organici clorurati e pesticidi fosforati.

Attualmente la norma regionale per lo spandimento dei fanghi in agricoltura è in corso di revisione in quanto è emerso che i parametri da monitorare previsti si sono rivelati insufficienti a valutare le reali caratteristiche del fango e, quindi, la presenza di sostanze pericolose eventualmente contenute in esso.

Come si osserva dai dati restituiti in tabella 7.2.10a, le quantità di fanghi smaltite per provincia nel periodo 2000-2007 sono molto variabili da provincia a provincia e, nell'ambito della stessa provincia, danno evidenza di una generale riduzione nel tempo.

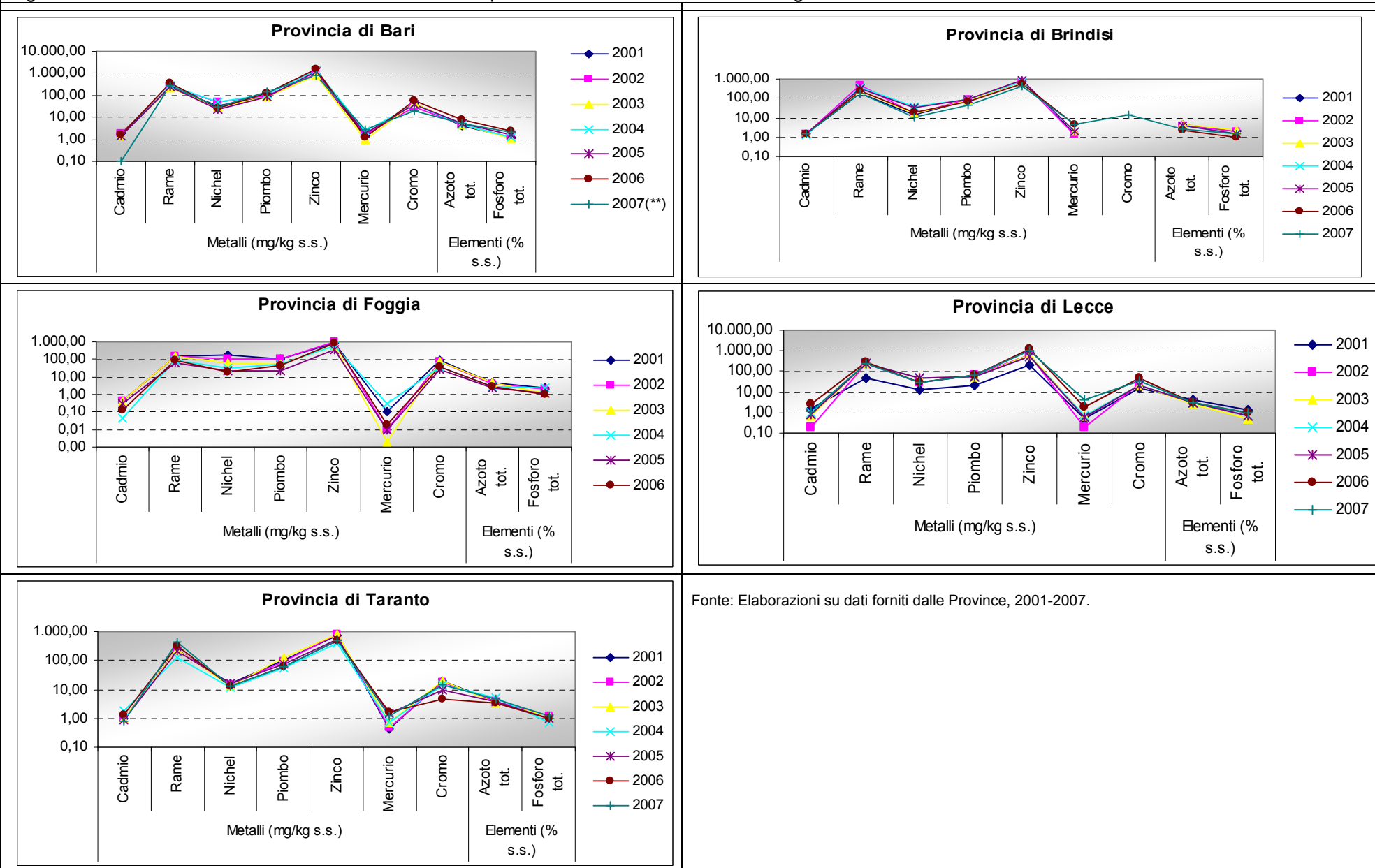
Tabella 7.2.10a – Quantità di fanghi di depurazione utilizzati in agricoltura (in tonnellate s.s.)								
Provincia	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Bari	39.420,11	21.749,31	16.062,52	8.873,55	4.109,90	3.539,78	1.387,62	13,81 ^(*)
Brindisi	n.d.	1.906,50	1.421,70	1.446,25	1.286,53	1.217,70	1.664,98	1.586,51
Foggia	5.105,21	50.000,00	35.000,00	37.500,00	23.395,97	8.843,28	8.139,02	n.d.
Lecce	13.056,00	12.456,00	13.451,00	8.186,38	5.556,00	10.767,00	6.764,00	9.172,80
Taranto	n.d.	3.995,56	3.797,46	3.408,87	1.600,66	2.480,18	3.002,75	2.851,45
Totale	57.581,31	90.107,37	69.732,68	59.415,05	35.949,06	26.847,94	20.958,37	13.624,57
Fonte: Elaborazione su dati forniti dalle Province, 2000-2007. - n.d.: dato non disponibile ^(*) : dato parziale.								

L'incompletezza del dato legato alla quantificazione delle superfici di spandimento non ci consente, purtroppo, di valutare il carico unitario di fanghi. Tuttavia dai dati a disposizione emerge che il carico di fanghi per unità di superficie è molto elevato nella provincia di Lecce (mediamente pari a 30%) e molto basso in provincia di Taranto attestandosi tra il 5 e il 6%.

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 foraggiere 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.

Nella figura 7.2.10a è rappresentato graficamente il contenuto medio in metalli pesanti e in elementi nutritivi per il suolo dei fanghi utilizzati in agricoltura per ogni singola provincia, misurato negli anni tra il 2001 e il 2007.

Figura 7.2.10a – Valori medi di concentrazione dei metalli pesanti ed elementi contenuti nei fanghi



Fonte: Elaborazioni su dati forniti dalle Province, 2001-2007.

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 ogni caso sono ampiamente rispettati i limiti imposti dalla normativa sia in termini di concentrazioni massime di metalli pesanti sia in relazione ai contenuti minimi di elementi nutritivi (tab. 7.2.10b).

Tabella 7.2.10b – Valori medi di concentrazione dei metalli pesanti ed elementi contenuti nei fanghi

Provincia	Metalli (mg/kg s.s.)							Elementi (% s.s.)	
	Cadmio	Rame	Nichel	Piombo	Zinco	Mercurio	Cromo	Azoto tot.	Fosforo tot.
BA	1,37	260,94	34,98	104,34	1.049,66	1,75	38,61	5,05	1,52
BR	1,40	291,48	21,48	78,48	708,98	2,47	15,16	3,59	1,68
FG	0,29	115,97	72,37	62,94	677,99	0,07	58,92	3,69	1,63
LE	1,11	213,87	33,58	55,64	701,69	1,25	25,73	3,18	0,90
TA	1,12	264,09	13,92	82,96	605,65	0,95	14,54	3,89	1,04
PUGLIA	1,25	233,45	19,16	66,17	788,43	1,13	25,80	3,21	0,98
limiti max di legge	20	1.000	300	750	2.500	10	–	1,5 ^(*)	0,4 ^(*)

Fonte: Elaborazioni su dati forniti dalle Province, 2001-2007. - (*): valori minimi

Le figure seguenti riportano la distribuzione del contenuto di metalli pesanti (fig. 7.2.10b) e di elementi nutritivi (7.2.10c) riscontrato nei fanghi utilizzati in agricoltura per ciascuna delle province pugliesi.

Figura 7.2.10b – Contenuto di metalli nei fanghi utilizzati (media del periodo 2001-2007)

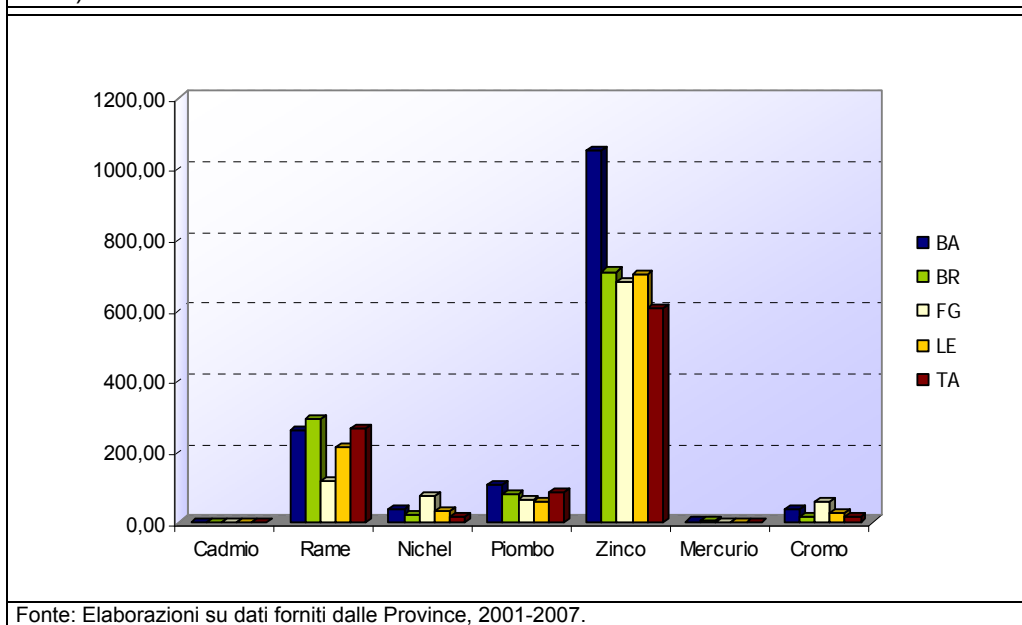
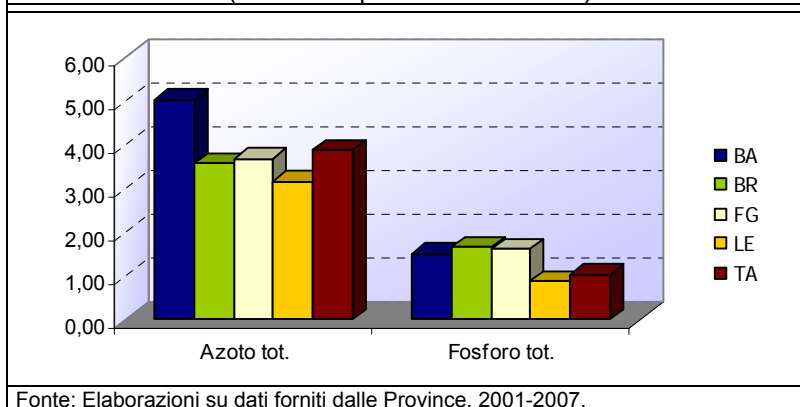


Figura 7.2.10c – Contenuto di elementi nutritivi nei fanghi utilizzati (media del periodo 2001-2007)



Analogamente a quanto avviene per la gestione dei fanghi provenienti dalla depurazione delle acque reflue civili, il Regolamento Regionale n. 27/2007 di recente emanazione disciplina l'utilizzazione agronomica delle acque di vegetazione e delle sanse umide dei frantoi oleari, in applicazione a quanto già disposto dalla L. n. 574/96 e dal suo decreto applicativo (DM 6 luglio 2005).

7.2.11 Siti potenzialmente contaminati

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Siti potenzialmente contaminati	S	Monitorare la presenza di siti inquinati nel territorio	Regione Puglia Ufficio Rifiuti e Bonifiche	***	2007	R	⊗	↔

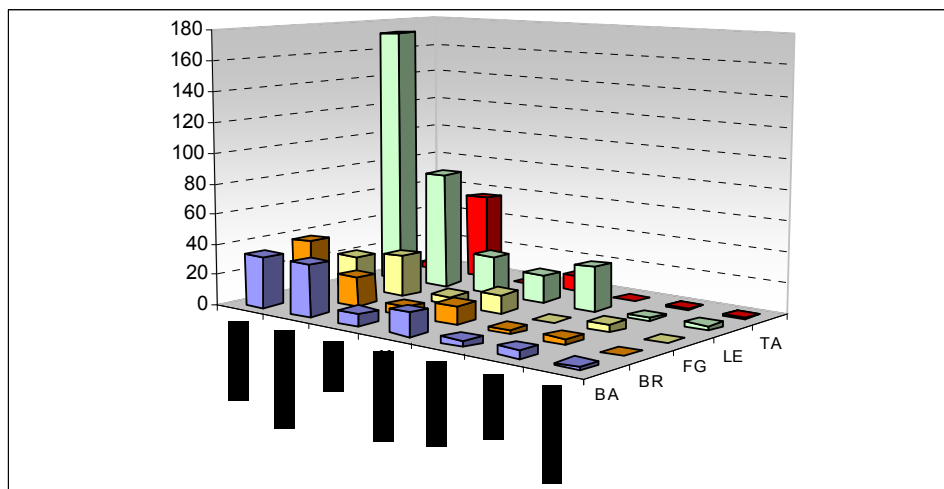
L'elenco ufficiale dei siti potenzialmente contaminati presenti nel territorio regionale è quello riportato nel Piano regionale delle bonifiche delle aree inquinate approvato con Decreto del Commissario Delegato n. 41/01.

Tabella 7.2.11a - Siti potenzialmente contaminati in Puglia (dati al 31.12.1999)						
Siti Contaminati	BARI	BRINDISI	Provincia FOGGIA	LECCE	TARANTO	Totale
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 (tab. 7.2.11b).

Tabella 7.2.11b - Distribuzione provinciale dei siti inquinati 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.

Dal primo elenco ufficiale dei siti potenzialmente contaminati presenti nel territorio regionale ad oggi, il Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia (di seguito CD) ha avviato diverse e numerose iniziative sia al fine di avere un quadro conoscitivo completo dell'esistenza e della localizzazione dei siti sul territorio regionale sia allo scopo di fornire strumenti finanziari a supporto degli interventi di caratterizzazione e bonifica degli stessi.

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.

Sulla base dell'elenco disponibile presso l'Assessorato regionale all'Ecologia Settore Gestione Rifiuti e Bonifica relativo alla presenza di siti contaminati nel territorio regionale ove sono stati attuati o sono in corso indagini ambientali e interventi di ripristino ambientale, messa in sicurezza d'emergenza e/o bonifica, emerge il quadro seguente (tab. 7.2.11c):

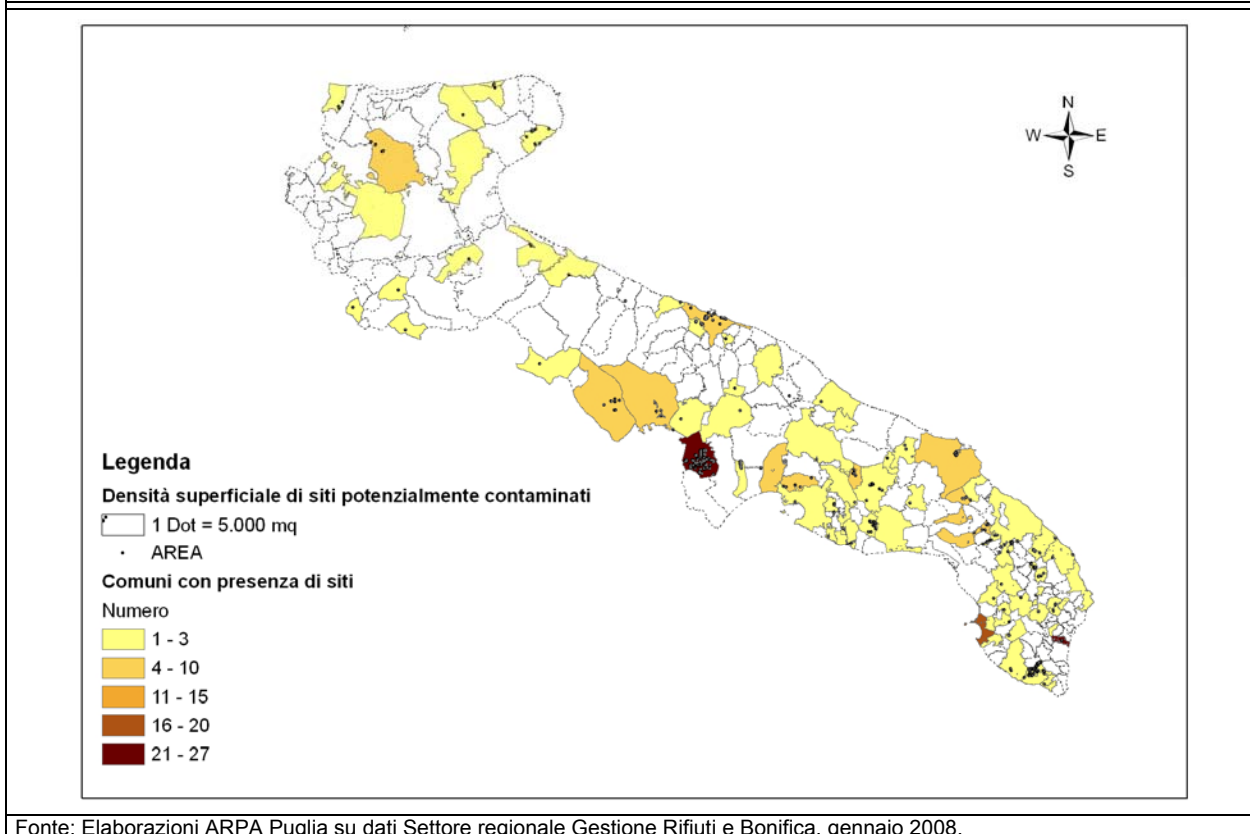
Tabella 7.2.11c - Siti inquinati presenti nel territorio regionale oggetto di istruttoria				
Province	siti		Comuni coinvolti	
	n.	%	n.	%
BA	43	12%	14	16%
BR	31	9%	10	12%
FG	35	10%	14	16%
LE	163	45%	35	41%
TA	91	25%	13	15%
Totale	363	100%	86	100%

Fonte: Regione Puglia, Settore Gestione Rifiuti e Bonifica, gennaio 2008.

Attualmente, quindi, nel territorio regionale sono in corso e, in alcuni casi sono ormai concluse, le fasi di istruttoria per le indagini ambientali presso 363 siti inquinati che erano stati censiti nell'ambito dei programmi di monitoraggio precedentemente realizzati (cfr. RSA 2004). Per la maggior parte dei casi si tratta di interventi finanziati a favore dei Comuni attraverso fondi comunitari, statali e regionali.

La mappa sotto riportata (fig. 7.2.11) indica la distribuzione territoriale dei siti oggetto di intervento:

Figura 7.2.11 - Siti inquinati presenti nel territorio regionale oggetto di istruttoria



Graficamente si è voluto rappresentare la densità della presenza dei siti per comune, da cui emerge una forte concentrazione di interventi presso i comuni di Laterza (TA) e Presicce (LE), dove la contaminazione è dovuta rispettivamente all'abbandono di rifiuti presso siti carsici (vale segnalare il preoccupante fenomeno di scarico e abbandono di rifiuti lungo le scarpate e sul fondo della gravina) e al degrado di alcune aree periferiche per lo scarico illecito di rifiuti.

Le tipologie di contaminazione riscontrate si confermano essere:

- abbandono di rifiuti
- discariche abusive
- spandimento di reflui e fanghi
- sversamenti accidentali di oli, idrocarburi e rifiuti pericolosi
- presenza di amianto e di materiali da demolizione
- presenza di rifiuti da autodemolizione.

Le indagini ambientali in atto consistono in:

- piano di caratterizzazione
- investigazione iniziale ai fini della caratterizzazione dei siti
- analisi di rischio sito specifica
- bonifica e ripristino ambientale
- rimozione di rifiuti
- pulizia di siti carsici e di canali di irrigazione
- risanamento di siti degradati.

Come già avvenuto nel 2003, quando il CD stipulò 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, il 9 marzo 2007 è stato siglato l'Accordo di Programma Quadro per la Tutela Ambientale tra Regione Puglia, l'Assessorato all'Ecologia, il Comando Regionale della Guardia di Finanza, il Comando Tutela Ambientale dei Carabinieri, il Comando regionale del Corpo Forestale dello Stato, l'ARPA Puglia e il CNR-IRSA al fine di completare le azioni di monitoraggio ambientale precedentemente avviate, destinando per tale azione complessivamente 2.000.000 di euro.

L'Accordo Quadro è teso ad attivare un programma di azione comune nel settore della sicurezza con specifico riferimento alla realizzazione e aggiornamento continuo della mappa dei siti inquinati. Tale mappa è finalizzata alla ricostruzione di un quadro dei livelli di degrado ambientale presenti sul territorio regionale,

con la duplice finalità sia di ottenere informazioni utili per la definizione delle priorità di intervento relative alle successive azioni di prevenzione e bonifica, sia di porre in essere interventi volti al recupero funzionale degli ecosistemi ed al ripristino ambientale dei siti inquinati, nonché di alimentare con informazioni aggiornate l'Anagrafe dei siti da bonificare (come disposto dal comma 1 dell'art. 241 del T.U. Ambientale n. 152/2006) ed il Sistema Informativo per la Tutela Ambientale (SITA).

Le attività sono partite all'atto della sottoscrizione delle singole Convenzioni con i diversi corpi di polizia ed è previsto che terminino il 31.12.2008, data nella quale si sarà ottenuto un monitoraggio completo di tutto il territorio regionale. I risultati dell'attività di indagine, monitoraggio e controllo svolta sul territorio, aggiornati in tempo reale, confluiscono nel software *PerimSiti* sviluppato dal CNR-IRSA, che è un database contenente dati geografici e alfa-numeriche ed è costruito in maniera tale da agevolare le operazioni di perimetrazione dei singoli siti allo scopo di calcolare le principali caratteristiche dimensionali ed evitare errori nelle fasi di popolamento delle banche dati.

Per quanto attiene l'Anagrafe dei siti da bonificare, la Regione Puglia gestisce e aggiorna i dati relativi alla presenza di siti contaminati nel territorio regionale. Ad oggi i dati a disposizione sono incompleti in quanto non sono stati ancora inseriti i siti inquinati ricadenti nei Siti di Interesse Nazionale.

Nella tabella sottostante (tab. 7.2.11d) i siti presenti in anagrafe (nella misura di un totale pari a 147) sono classificati in base allo stato di avanzamento dell'iter di bonifica.

Provincia	Stato avanzamento						Totali	%
	PC	C	PP	D	PD	nd		
BA	1	7	0	2	9	26	45	31%
BR	5	0	2	0	3	3	13	9%
FG	10	1	1	1	0	14	27	18%
LE	15	1	0	3	6	21	46	31%
TA	7	1	0	0	0	8	16	11%
Totali	38	10	3	6	18	72	147	100%
%	26%	7%	2%	4%	12%	49%	100%	

Fonte: Anagrafe dei siti da bonificare, 2007.
 Legenda: PC = Presentazione del Piano di Caratterizzazione; C = Approvazione del Piano di Caratterizzazione; D = Presentazione del Progetto Definitivo; PP = Approvazione per il Progetto Preliminare; PD = Approvazione del Progetto Definitivo; nd = Non definito, perché da inserire

La contaminazione dei siti riportati in anagrafe è ascrivibile quasi essenzialmente alla presenza di ex discariche comunali. Tra i siti che in tabella rientrano nella categoria "nd" ritroviamo essenzialmente ex discariche comunali e scarichi abusivi in zone periferiche cittadine e in zone rurali per le province di Foggia e Lecce, scarichi abusivi per la provincia di Brindisi, siti dismessi per la provincia di Taranto e grande variabilità di situazioni nella provincia di Bari (siti dismessi, litorali sabbiosi, aree di distribuzione di carburanti, scarichi abusivi, ecc.).

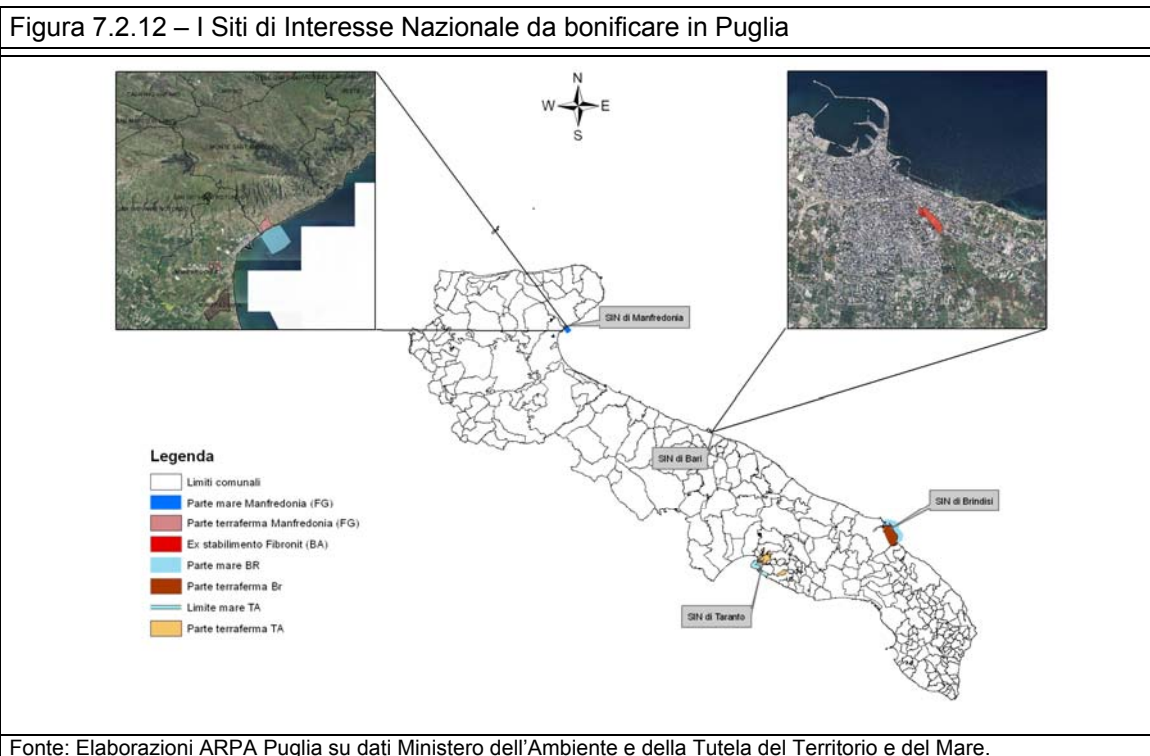
Tra gli interventi da sviluppare nel prossimo futuro si segnalano le azioni previste dal Programma regionale per la tutela ambientale, che prevede l'assegnazione di risorse finanziarie per specifiche aree di intervento, tra cui all'Asse 5 la tutela della qualità dei suoli e la bonifica dei siti inquinati, individuato come problema particolarmente rilevante e con obiettivi di miglioramento da perseguire nel breve e lungo termine. In particolare, il Piano finanzia interventi di bonifica nei siti contaminati (linea di intervento b), interventi nelle aree ad elevato rischio di crisi ambientale per la caratterizzazione e/o la messa in sicurezza o bonifica di aree industriali dismesse ad alto rischio o per la messa in sicurezza di aree di ex discarica comunale (linea di intervento c) e interventi di bonifica di siti contaminati da amianto (linea di intervento d) attraverso una pianificazione delle priorità di intervento individuata e proposta dalle Province.

7.2.12 Siti contaminati di Interesse Nazionale

Nome indicatore	DPSIR	Obiettivo	Fonte dei Dati	Disponibilità dei Dati	Copertura		Stato	Trend
					Temporale	Spaziale		
Siti contaminati di Interesse Nazionale	S	Verificare lo stato di avanzamento della bonifica	Ministero dell'Ambiente	***	2007	R		

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

insisteva l'omonimo stabilimento di produzione e lavorazione di cemento-amianto, comprendono aree sia marine che terrestri. Riguardo allo stato degli interventi di caratterizzazione e bonifica per le zone marine dei tre siti pugliesi, le attività di caratterizzazione dei sedimenti, affidate all'ICRAM (Istituto Centrale per la Ricerca scientifica e tecnologica applicata al Mare) e a Sviluppo Italia Aree Produttive, sono tuttora in corso. Nella cartografia sottostante si riporta la distribuzione geografica dei quattro SIN individuati in Puglia:



Lo stato di avanzamento delle attività di bonifica per ciascun sito aggiornato al 31.12.2007, viene dettagliato come segue.

7.2.12a SIN Manfredonia

Il sito è stato caratterizzato per intero, fatta eccezione per quelle aree ove sono in corso le operazioni di demolizione e smontaggio degli impianti. Nell'area di proprietà Syndial gli interventi consistono nelle seguenti tre principali attività.

1. Bonifica discariche e suoli superficiali e rimozione in impianti autorizzati esterni al sito di suoli contaminati e di rifiuti stoccati in discariche:
 - gli interventi sui suoli, ormai sostanzialmente completati, hanno interessato prioritariamente le zone a maggiore rischio di contaminazione (isole 5 e 16) attraverso misure di messa in sicurezza d'emergenza ex DM 471/99 che sono consistite nell'asportazione di terreni contaminati da arsenico nell'isola 5 e nella rimozione e smaltimento dei rifiuti dalle discariche presenti nell'Isola 16;
 - gli interventi sulle discariche presso le isole 12, 14 e 17, approvati come progetti di bonifica, sono attualmente in esecuzione e si prevede l'ultimazione della rimozione dei rifiuti entro il 2008;
 - è stata disposta dal Ministero l'autorizzazione all'avvio dei lavori relativi al progetto definitivo di bonifica dei terreni dell'area "ex ENEL".
2. Emungimento e sbarramento idraulico della falda tramite operazioni di messa in sicurezza di emergenze e bonifica ex DM 471/99. L'intervento consiste nell'estrazione dell'acqua contaminata da due gruppi di pozzi posizionati sia nelle aree interne al sito, maggiormente contaminate, sia all'esterno del recinto industriale per evitare il potenziale diffondersi della contaminazione. Le acque emunte dalla falda sono trattate e reiniettate con l'aggiunta delle acque dell'acquedotto del Fortore in un allineamento di pozzi, posto alla periferia del sito industriale, in modo da evitare il richiamo di acque salate e impedire la diffusione dei contaminanti dissolti.
3. Demolizione impianti e prove di trattamento dei suoli profondi. Sono in corso le attività di demolizione degli impianti dismessi in isola 5 e la bonifica sui terreni profondi con un impianto pilota di flussaggio su piccola scala installato in isola 16.

Quanto alle discariche perimetrate nel SIN Manfredonia, per la discarica Pariti I Liquami il Commissario Delegato ha aggiudicato la gara per la bonifica delle pareti e del fondo scavo della stessa che seguirà all'asportazione e caratterizzazione dei rifiuti ivi presenti.

Per quanto riguarda le discariche Pariti I RSU e Conte di Troia, sono previste attività di messa in sicurezza permanente consistenti in asportazione dei rifiuti presenti, stoccaggio su area esterna, loro classificazione e successivo riposizionamento nel bacino di discarica, previa impermeabilizzazione dello stesso. Nel corso delle attività, nelle suddette discariche, è inoltre previsto il prelievo di campioni di biogas nonché l'esecuzione di un test pilota di aspirazione del biogas. Le attività da svolgersi nell'area prevedono, inoltre, la caratterizzazione ambientale e geotecnica delle aree di stoccaggio temporaneo dei rifiuti.

È inoltre prevista la messa in sicurezza d'emergenza della falda attraverso l'emungimento da 3 pozzi situati presso la discarica Pariti I Liquami e 2 pozzi situati presso la discarica Conte di Troia, nonché la successiva reimmissione in falda, previo trattamento, per la durata di 18 mesi con monitoraggio in continuo. Nel complesso gli esiti delle attività di messa in sicurezza d'emergenza della falda saranno monitorati attraverso una rete di 26 piezometri, ubicati nelle aree limitrofe e di pertinenza delle discariche Pariti I RSU, Pariti I Liquami e Conte di Troia.

Per la discarica Pariti II il Commissario Delegato ha affidato a Sviluppo Italia la redazione del Piano di Caratterizzazione che, presentato in sede di Conferenza dei Servizi, è stato approvato dal MATTM con prescrizioni.

7.2.12b SIN Brindisi

A fine 2007 dallo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione, messa in sicurezza e bonifica delle aree ricadenti nel SIN di Brindisi risulta sostanzialmente conclusa l'attività di redazione e approvazione dei piani di caratterizzazione per le aree terrestri sia pubbliche che private, almeno per quanto riguarda la maglia di campionamento 100 x 100 m. Fanno eccezione alcune aziende private operanti nella zona industriale per una superficie complessiva di poco meno di 1.000.000 m².

Dal momento che le prime indagini di caratterizzazione hanno evidenziato una contaminazione sia dei suoli che delle acque sotterranee, nel corso delle diverse conferenze dei servizi il MATTM (Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare) ha richiesto l'infillimento della maglia di campionamento portandola a 50 x 50 m. Le attività di caratterizzazione con campionamento più fitto sono tuttora in corso e non risultano ancora concluse. A queste aree si deve sommare l'intera estensione della area SIC "Stagni e saline di Punta della Contessa", in cui le prime fasi della caratterizzazione effettuata hanno evidenziato una contaminazione di metalli e pesticidi clorurati, nel suolo e sottosuolo, e di manganese, nichel e selenio nelle acque sotterranee.

Al fine di accelerare le indagini sia nelle aree già risultate contaminate a seguito delle prime campagne di caratterizzazione sia in quelle non ancora caratterizzate per inadempienza dei soggetti obbligati, il MATTM ha messo a disposizione consistenti fondi attraverso l'attuazione di un accordo di programma. Il 18 dicembre 2007 è stato sottoscritto l'Accordo di Programma (AdP) per la definizione degli interventi di messa in sicurezza e bonifica delle aree comprese nel Sito di Interesse Nazionale "Brindisi" tra Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Commissario di Governo per l'Emergenza Ambientale in Puglia, Regione Puglia, Provincia di Brindisi, Comune di Brindisi e Autorità Portuale di Brindisi finalizzato ad *"assicurare la messa in sicurezza, la bonifica ed il recupero dei suoli, delle falde e delle aree marino costiere a partire da quelle delle aree pubbliche contaminate, attraverso i seguenti interventi:*

- *Messa in sicurezza e bonifica delle acque di falda*
- *Messa in sicurezza e bonifica delle aree pubbliche*
- *Messa in sicurezza e bonifica delle aree private in sostituzione dei soggetti obbligati che non abbiano presentato progetti di bonifica o i cui progetti siano stati rigettati e in danno dei medesimi;*
- *Bonifica degli arenili e dei sedimenti delle aree marino costiere".*

Lo svolgimento delle attività previste dall'AdP, per un importo complessivo di 135 ME, è assicurato da APAT (ora ISPRA), ICRAM, ISS e ARPA Puglia, sulla base di un Protocollo Operativo che i soggetti attuatori dovranno predisporre, condividere e approvare. Tale Protocollo dovrà contenere le strategie di campionamento e le metodiche analitiche da utilizzare per il campionamento e il monitoraggio di suoli, acque sotterranee, sedimenti in area costiera e in area portuale, nonché di biota.

7.2.12c SIN Taranto

La perimetrazione del SIN Taranto copre una superficie di estensione complessiva pari a circa 115.000 ettari, di cui 22.000 ha di aree private, 10.000 ha di aree pubbliche e 83.000 ha di superficie marina. Quest'ultima interessa l'intera area portuale che si estende verso SE a partire dal Molo Polisettoriale e comprende Mar Piccolo, Mar Grande e Salina Grande.

In merito allo stato di avanzamento delle attività di caratterizzazione e bonifica nel Sito di Taranto, risulta che per la maggior parte delle aree perimetrate è stato predisposto ed approvato il Piano di Caratterizzazione (PdC) ai sensi del DM 471/99, anche se in buona parte dei casi non sono stati presentati i risultati della caratterizzazione eseguita; sussistono tuttavia aree in cui non si è ancora proceduto alla predisposizione del

PdC. Lo stato di avanzamento per le diverse aree è differente soprattutto in considerazione dei soggetti coinvolti ed incaricati di attuare e seguire le procedure di bonifica.

Per quanto riguarda l'area marino costiera prospiciente il SIN, sulla base delle caratterizzazioni già eseguite riguardanti le singole aree marine, l'ICRAM ha elaborato un unico documento che tiene conto dei risultati conseguiti e organizza la caratterizzazione integrativa e gli approfondimenti per lotti di intervento, data la grande estensione. I risultati dell'attività di investigazione iniziale hanno fatto emergere una contaminazione del 50% dei sedimenti analizzati, imputabile sia alla presenza di metalli pesanti (prevalentemente nichel, piombo, rame e zinco) che di inquinanti organici (IPA e PCB).

Relativamente alle attività di indagine nelle aree demaniali (estese per 3,3 km²) di competenza dell'Autorità Portuale di Taranto, corrispondenti agli sporgenti prospicienti il Mar Grande e ad una fascia costiera che si estende dal Ponte di Pietra alla zona di Punta Rondinella ed è delimitata dalle aree private operanti nella zona industriale di Taranto, la caratterizzazione ha interessato il 33% della superficie totale. Problematica è la situazione relativa alla caratterizzazione delle aree pubbliche, per cui è stata completata la caratterizzazione del 20% di esse, corrispondente ai siti ex Yard Belleli, Gravina Leucaspide, Viale Virgilio 74b, Distripark, Strada dei Moli, Sponda sinistra Fiume Tara, Sito Comparto Ovest, Depuratore di Statte e strada di collegamento SS7 Appia – SS106 Jonica, Genio Militare Nuova Base Navale, Molo San Cataldo.

Per quanto riguarda le aziende private ricadenti nel SIN di Taranto e precisamente nella zona industriale, risulta che quasi l'80% di esse ha completato la caratterizzazione. Dall'analisi dei dati emerge una difformità nello stato di attuazione delle attività di caratterizzazione e bonifica. Rispetto alle grandi aziende che hanno completato la caratterizzazione (Ilva, ENI, Cementir, Edison), le piccole e medie imprese hanno provveduto a redigere il PdC ma spesso non hanno ancora effettuato le indagini.

Dalle caratterizzazioni effettuate emerge un quadro preoccupante in merito alla situazione di contaminazione del suolo e delle acque sotterranee. Gli inquinanti presenti nei suoli sono IPA (circa il 60% dei superamenti riscontrati) e metalli pesanti, prevalentemente concentrati nell'area ex Yard Belleli (che risulta ad oggi l'area più inquinata con una percentuale di contaminazione pari al 50% dei campioni analizzati). Significativi livelli di contaminazione ad opera di inquinanti organici come BTEX e Idrocarburi sono stati riscontrati nell'area della Raffineria ENI (10% dei superamenti riscontrati). Per quanto riguarda i risultati delle investigazioni iniziali per la caratterizzazione delle acque sotterranee, i superamenti dei limiti di legge sono ascrivibili alla presenza di metalli pesanti (arsenico, piombo, ferro, manganese, alluminio, cromo totale e nichel) e inquinanti organici, come idrocarburi e MTBE, BTEX, IPA e diversi composti clorurati.

Sono stati avviati gli interventi di bonifica delle acque sotterranee nell'area ENI attraverso un sistema di pompaggio, trattamento e riutilizzo delle stesse all'interno dello stabilimento, mentre non è stato ancora messo in atto il progetto di messa in sicurezza di emergenza dell'area Belleli, presentato dal Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia, che prevede la realizzazione di una barriera fisica (palancolata metallica impermeabile lato mare), un diaframma plastico lungo parte del perimetro NW e una barriera idraulica di 18 pozzi con annesso impianto di trattamento delle acque di falda.

7.2.12d SIN Bari-Fibronit

L'area, che è stata individuata tra i Siti di Interesse Nazionale da bonificare ai sensi del DM 468/01, è stata caratterizzata ed attualmente sono conclusi gli interventi di messa in sicurezza di emergenza. Sono attualmente in corso le procedure per la messa in sicurezza permanente del sito prima che lo stesso sia riconsegnato alla città come spazio destinato a verde pubblico.

In particolare, nell'Area ex Fibronit, ove era localizzato lo stabilimento, sono stati ultimati i lavori a tutela della salute pubblica attinenti alle misure di messa in sicurezza per la bonifica dell'amianto fuori terra, sia quello costituente le coperture dei capannoni, che sono state rimosse, sia quello che contaminava le superfici interne dei fabbricati. Per quanto riguarda il capannone ove è localizzato il torrino, a rischio di crollo e con elevato grado di contaminazione interna, gli Enti competenti (Comune di Bari e Commissario Delegato) hanno posto particolare attenzione nella progettazione delle opere di messa in sicurezza per minimizzare sia il rischio infortunistico che la possibile dispersione di fibre, attraverso il monitoraggio continuo dell'area e delle zone abitate adiacenti assicurato dall'ARPA Puglia.

Le ulteriori attività di messa in sicurezza da completare prevedono la totale demolizione dei capannoni, la frantumazione delle macerie, il confinamento sotterraneo laterale dell'area (così come prescritto dal MATTM), il capping definitivo e, infine, lo studio di fattibilità del parco urbano da realizzare.

Tra le altre aree ricomprese nel perimetro del Sito di interesse nazionale, nelle aree Carrozzeria e Bricorama sono in corso di completamento le attività di caratterizzazione delle acque sotterranee e dei suoli per valutare l'eventuale contaminazione da amianto; nelle aree di competenze ENEL e TERNA dai risultati delle indagini eseguite tutti gli analiti analizzati sono rientrati nei limiti previsti dal DM 471/99 sia per i suoli che per le acque, per cui il passaggio successivo sarà la restituzione agli usi legittimi dell'area.

7.3 Commento finale e Osservazioni

Da quanto riportato nella trattazione del presente capitolo, emerge un quadro positivo per gli aspetti attinenti al monitoraggio, al controllo e alla gestione del territorio, ma ancora problematico e critico relativamente agli esiti delle indagini ambientali finora condotte e emergenti da quelle ancora in corso di svolgimento.

Volendo schematizzare il quadro di opportunità e criticità desumibile da quanto sopra, risulta la seguente situazione.

Opportunità

- Gestione informatizzata delle informazioni attinenti ai diversi ambiti e settori di azione
- Attivazione di sinergie e interazioni tra i vari strumenti di pianificazione per la gestione del territorio
- Monitoraggio ambientale e controllo “serrato” del territorio finalizzato a contenere e scongiurare illeciti ambientali
- Mappatura sempre più definita e precisa delle aree a rischio idrogeologico
- Effetti positivi derivanti dalla pianificazione e programmazione degli interventi a seguito dell'attuazione dei fondi comunitari 2007-2013 (PO FESR e PSR)
- Regolamentazione a livello di bacino / distretto dell'attività estrattiva in Puglia
- Sistemi di incentivazione e potenziamento del mercato biologico nel settore agricolo pugliese

Criticità

- Situazione di inquinamento del suolo emersa a seguito delle indagini ambientali effettuate nei Siti di Interesse Nazionale
- Carenza di un database aggiornato ed esaustivo in merito allo stato degli interventi di caratterizzazione e bonifica avviati a partire dall'applicazione del DM 471/99 e messa a regime dell'Anagrafe dei siti da bonificare
- Difficoltà di scambio e interazione tra gli Enti detentori di dati ambientali per un migliore conoscenza e diffusione delle informazioni ambientali
- Mancanza di un quadro chiaro e definito in relazione alla quantità e al destino dei fanghi prodotti dagli impianti di depurazione
- Reiterazione dei fenomeni di abbandono dei rifiuti e gestione di discariche abusive su tutto il territorio regionale con conseguente compromissione della qualità dei comparti ambientali e degli ecosistemi naturali
- Conoscenza e rappresentazione delle destinazioni d'uso del suolo nel territorio pugliese, con particolare riferimento alle aree verdi residenziali e alle forme di recupero / riutilizzo delle aree industriali dismesse

BIBLIOGRAFIA

- APAT, 2007 - *Annuario dei dati ambientali 2005-2006*.
- APAT, 2007 - *Rapporto sulle frane in Italia: Il Progetto IFFI – Metodologia, risultati e rapporti regionali* – Rapporti 78/2007.
- APAT, 2008 - *Annuario dei dati ambientali 2007*.
- ARPA Puglia, 2004 – *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2003 Regione Puglia*, Martano Ed., Lecce.
- ARPA Puglia, 2006 – *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2004 Regione Puglia*, Martano Ed., Lecce.
- ARPA Puglia, 2007 – *Relazione sullo Stato dell'Ambiente 2005 Regione Puglia*, CD Rom.
- ARPA Puglia, 2008 – *Relazione di Sintesi: Dati conoscitivi dell'area industriale di Taranto e Statte* – 15 luglio 2008.
- Autorità di Bacino Puglia, 2005 - *Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico*, approvato con Delibera del Comitato Istituzionale n. 39 del 30.11.2005.
- Assessorato alle Risorse Agroalimentari, Osservatorio Regionale sull'Agricoltura Biologica in collaborazione con IAMB, 2007 – *L'agricoltura biologica in Puglia* - Programma di Iniziativa Comunitaria - INTERREG III A ITALIA – ALBANIA Progetto finalizzato integrato per la diffusione e assistenza tecnica all'implementazione di metodologie per la produzione di prodotti biologici - Estensione progetto "PAB II".
- 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, 2007 – *Dati relativi alle autorizzazioni per l'utilizzo dei fanghi di depurazione in agricoltura*.
- DGR 13 giugno 2006 n. 824 "L.R. n. 37/85 e successive modificazioni e integrazioni – Approvazione Piano Regionale delle Attività Estrattive (P.R.A.E.)", BURP 30/6/2006 n. 82.
- ISTAT, 2005 – *Statistiche dell'agricoltura Anno 2000* – Annuari.
- ISTAT, 2005 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari Anno 2003*.
- ISTAT, 2006 – *Statistiche dell'agricoltura Anni 2001-2002* – Annuari.
- ISTAT, 2006 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari, Anno 2004*.
- ISTAT, 2006 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti Anno 2005*.
- ISTAT, 2007 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei fertilizzanti, Anno 2006*.
- ISTAT, 2007 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari, Anno 2005*.
- ISTAT, 2007 – *Statistiche in breve, La distribuzione per uso agricolo dei prodotti fitosanitari, Anno 2006*.
- ISTAT, 2008 – *Relazioni tra agricoltura e ambiente: dalle statistiche agli indicatori, Anno 2005*.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2006 – *RSA 2005*.
- Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, 2007 – *Verbalì delle Conferenze dei Servizi per l'approvazione dei progetti di caratterizzazione e bonifica dei Siti da bonificare di Interesse Nazionale*, Roma.
- SINAB, 2008 - *L'agricoltura Biologica in cifre al 31/12/2007*.
- SYNDIAL, 2008 – *Stato di avanzamento degli interventi presso il sito di Manfredonia (FG)* – Report n. 9 – 10 gennaio 2008.

SITOGRAFIA

- APAT - <http://www.apat.gov.it/site/it-IT>.
- Autorità di Bacino Puglia, 2007 – *Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico e relative perimetrazioni delle aree classificate a rischio* - <http://www.adb.puglia.it>.
- ISTAT - www.istat.it.
- SINAB, Sistema di Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica – www.sinab.it.