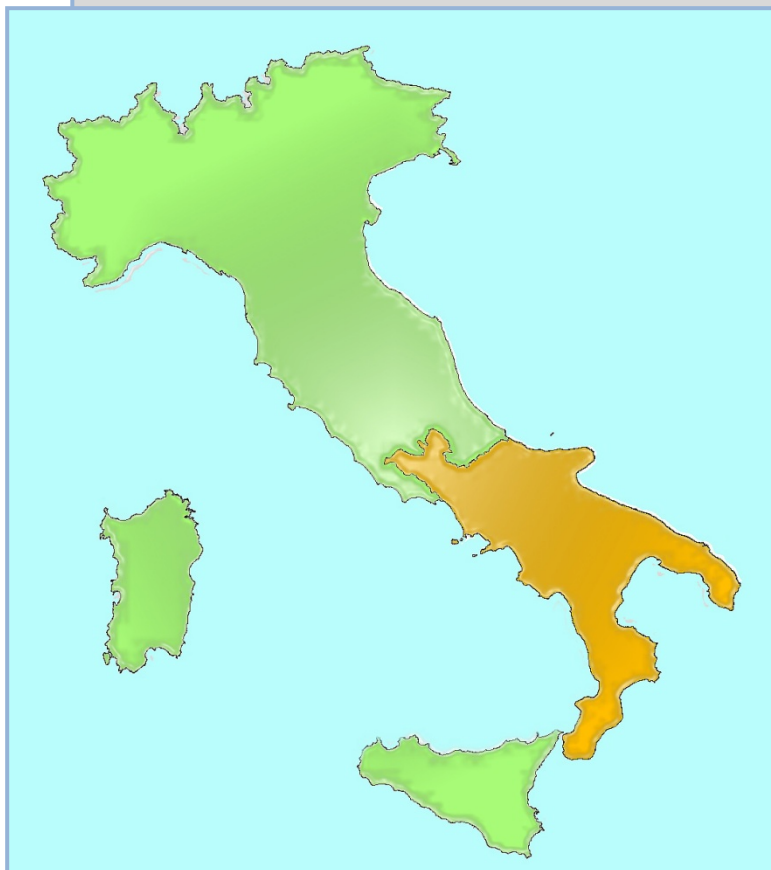


Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*

www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it



PIANO DI GESTIONE ACQUE

(Direttiva Comunitaria 2000/60/CE, D.L.vo 152/06, L. 13/09, D.L. 194/09)

Relazione Sintetica Piano di Gestione Acque Territorio Regione Puglia

*(Stralcio del Piano di Gestione del Distretto Idrografico
dell'Appennino Meridionale)*

Febbraio 2010

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

SOMMARIO

1	PREMESSA	1
2	IL CONTESTO NORMATIVO	3
3	IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE	5
4	DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO – AMMINISTRATIVO	8
4.1	INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO	8
4.2	CORPI IDRICI SUPERFICIALI	9
4.2.1	Corsi d'acqua naturali	9
4.2.2	Corpi idrici artificiali	15
4.3	IDROSTRUTTURE	16
4.4	INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI	21
4.4.1	Descrizione generale dei criteri di significatività	21
4.4.2	Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione	22
4.4.2.1	Corsi d'acqua	23
4.4.2.2	Acque di transizione	23
4.4.2.3	Acque marine costiere	23
4.4.2.4	Corpi idrici artificiali	24
4.4.3	Corpi idrici superficiali significativi ai sensi del D.M. 131/08	24
4.4.4	Corpi idrici sotterranei significativi	26
4.4.4.1	Unità idrogeologiche	26
4.4.4.2	Acquiferi superficiali	27
4.4.5	Corpi idrici significativi sotterranei individuati con il Piano di Gestione	27
4.5	USO DEL SUOLO	31
4.6	SISTEMA E REGISTRO DELLE AREE PROTETTE	33
4.7	INTERRELAZIONE BENI CULTURALI / SISTEMA RISORSE IDRICHE	36
4.7.1	Il contesto storico – territoriale – culturale	37
4.7.1.1	Territorio Pugliese	37
4.8	RIFERIMENTI E CONNESSIONI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE	41
4.8.1	Le acque ed i beni culturali	46
5	GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GLI STUDI SPECIFICI DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE	47

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5.1	GLI ENTI TERRITORIALI IN PUGLIA	50
5.1.1	Regione Puglia	50
5.1.1.1	Pianificazione	51
5.1.1.2	Programmazione	51
5.1.2	Autorità di Bacino	52
5.1.2.1	Autorità di Bacino Interregionale della Puglia	52
5.1.2.2	Autorità di Bacino nazionale dei fiumi Liri Garigliano e Volturno	52
5.1.2.3	Autorità di Bacino Interregionale dei fiumi Trigno Biferno e minori, Saccione e Fortore:	52
5.1.2.4	Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata	52
5.1.3	Ambito Territoriale Ottimale	53
5.1.3.1	A.T.O. Unico Puglia	53
5.1.4	Province	53
5.1.4.1	Foggia	53
5.1.4.2	Lecce	53
5.2	PROGETTI DI INTERESSE INTERREGIONALE E COMUNITARI	53
6	SINTESI DELLE PRESSIONI ESERCITATE DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE	55
6.1	PRESSIONI SULLO STATO QUALITATIVO	55
6.1.1	Pressioni da fonte puntuale	56
6.1.1	Pressioni da fonte diffusa	59
6.2	PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO	60
6.3	UTILIZZI E FABBISOGNI IN PUGLIA	61
6.3.1	Uso Idropotabile	62
6.3.2	Uso Irriguo	64
6.3.3	Uso industriale	67
6.3.4	Principali schemi di approvvigionamento idrico: il sistema degli invasi	69
6.3.5	Principali schemi di approvvigionamento idrico: grandi sistemi ad uso plurimo	71
6.3.5.1	Sistema Fortore	71
6.3.5.2	Sistema Ofanto	71
6.3.5.3	Sistema Sinni-Agri	72
6.4	IL SISTEMA DEI TRASFERIMENTI DI RISORSA IDRICA	73
6.4.1	Trasferimenti idrici in Puglia: uso idropotabile	77
6.4.2	Trasferimenti idrici in Puglia: uso irriguo	78
6.4.3	Trasferimenti idrici in Puglia: uso industriale	79
6.5	LE ACQUE MINERALI E TERMALI	80

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

6.6	AREE DI CRISI AMBIENTALE	82
6.6.1	I siti d'interesse nazionale (SIN)	83
6.6.2	Aziende iscritte al registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59 art.12),	86
6.6.3	Aree a rischio di incidente rilevante – Direttiva SEVESO e SEVESO II (DIR n. 82/501, - DPR 175/88 e n. 96/82 - D. L.vo 334/99)	87
6.6.4	Aree di Sviluppo Industriale	88
7	MONITORAGGIO	89
7.1	CONSISTENZA ATTUALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO	91
7.2	LA RETE DI MONITORAGGIO DA ISTITUIRE CON IL PIANO DI GESTIONE	92
8	STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI	95
8.1	ACQUE SUPERFICIALI	95
8.1.1	Stato qualitativo	95
8.1.2	Stato quantitativo	97
8.2	LAGHI, INVASI E ACQUE DI TRANSIZIONE	98
8.3	ACQUE MARINO-COSTIERE	99
8.4	ACQUE SOTTERRANEE	100
8.4.1	Stato qualitativo e quantitativo	101
8.5	SISTEMA INFRASTRUTTURALE	102
8.5.1	Criticità del Servizio Idrico Integrato	102
8.5.2	Criticità del settore irriguo	105
8.5.2.1	Aspetti tecnici.	106
8.5.2.2	Aspetti gestionali.	107
9	RISCHIO E MISURE	107
	INDICE DELLE TABELLE	109
	INDICE DELLE FIGURE	110

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

1 PREMESSA

La Direttiva Comunitaria 2000/60 definisce un quadro comunitario per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, che assicuri la prevenzione e la riduzione dell'inquinamento, agevoli l'utilizzo idrico sostenibile, protegga l'ambiente, migliori le condizioni degli ecosistemi acquatici e mitighi gli effetti delle inondazioni e della siccità.

La stessa Direttiva individua due passaggi fondamentali per l'attuazione della politica comunitaria in materia di acque:

- l'individuazione dei Distretti Idrografici, quali unità fisiografiche di riferimento per la pianificazione in materia di risorse idriche;
- la realizzazione del Piano di Gestione del Distretto Idrografico, quale *strumento operativo* per l'attuazione di quanto previsto dalla Direttiva, in particolare il *programma di misure*.

Il programma di misure, che rappresenta il quadro d'azione da porre in essere per conseguire gli obiettivi strategici della Direttiva, ha lo scopo di:

- prevenire il deterioramento, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque superficiali, ottenere un buono stato chimico ed ecologico di esse e ridurre l'inquinamento dovuto agli scarichi e alle emissioni di sostanze pericolose;
- proteggere, migliorare e ripristinare le condizioni delle acque sotterranee, prevenirne l'inquinamento e il deterioramento e garantire l'equilibrio fra estrazione e rinnovo;
- preservare le zone protette;
- gestire in modo razionale la risorsa idrica, anche attraverso l'analisi economica degli utilizzi idrici.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

I Distretti Idrografici sono stati individuati in Italia, in ritardo rispetto a quanto previsto dalla Direttiva in questione, con il D. Lgs. 152/06 e la realizzazione del relativo *Piano di Gestione* è stata avviata solo con la L. 13/09. In particolare, quest'ultima legge prevede che le Autorità di Bacino di rilievo nazionali, presenti nell'ambito dei singoli distretti, realizzino il *Piano di Gestione Acque* di concerto con le Regioni, coordinando nel contempo le attività di queste ultime.

Nel seguito si riporta una sintesi delle attività specifiche realizzate per la Basilicata nell'ambito di quelle di quelle sviluppate del Piano di Gestione Acque, il cui percorso di sviluppo ed implementazione è riportato nello schema della figura seguente, mentre si rinvia alla Relazione di Piano, alle relazioni specifiche ed agli elaborati per gli approfondimenti. Per gli aspetti inerenti

- analisi economica;
- percorso di informazione e consultazione;

visto la loro trattazione a scala di distretto, si rimanda alla Relazione di Piano, alle relazioni specifiche ed agli elaborati cartografici.

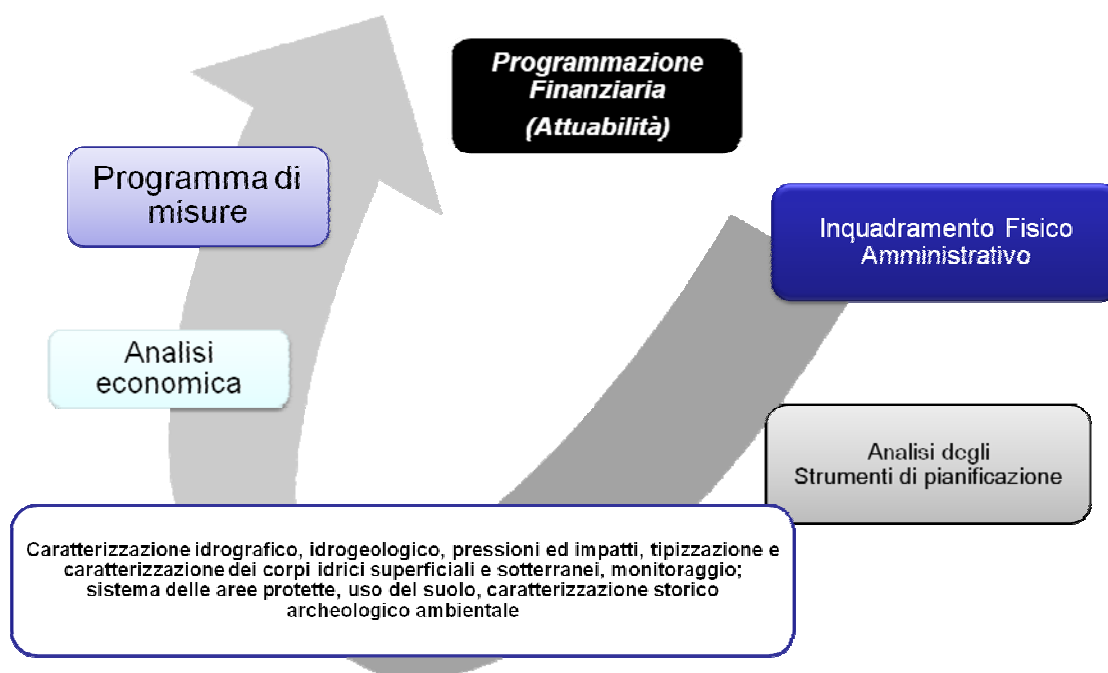


Figura 1-1 Il percorso metodologico del Piano di Gestione

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

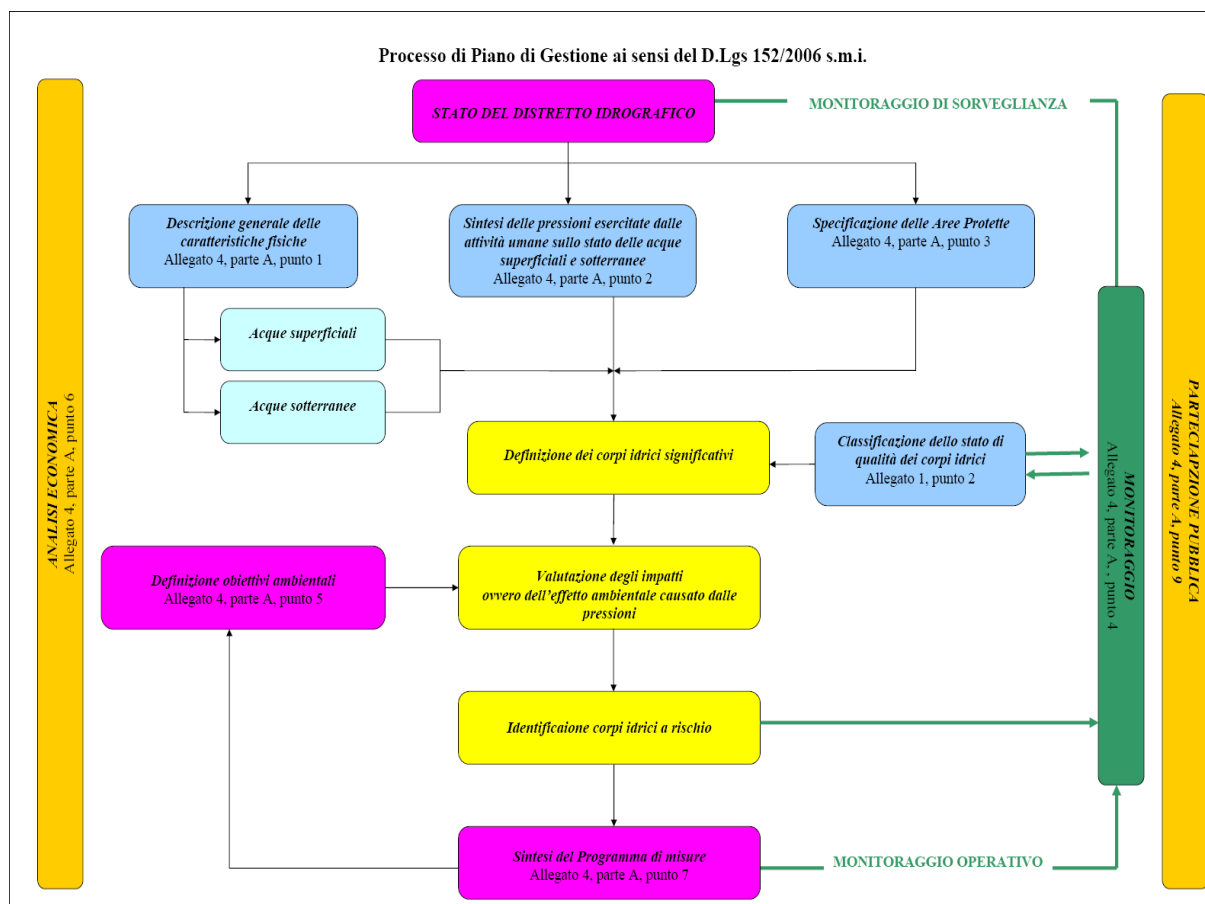


Figura 1-2 Il processo del Piano di Gestione

2 IL CONTESTO NORMATIVO

Per quanto riguarda le disposizioni di legge sulle acque pubbliche si rimanda all'allegato I recante il quadro normativo in materia di risorsa idrica .

In questa sede è necessario rilevare che il quadro normativo italiano in materia di pianificazione delle risorse acqua, suolo ed ambiente si presenta tuttavia di complessa attuazione, stante il sistema di forte frammentazione delle competenze pianificatorie.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Nella trattazione si è cercato di illustrare in maniera unitaria tutta la normativa di settore ponendo l'accento su quella più importante e **non potendo prescindere da una breve ricostruzione “sistematica” legislativa sul tema della regolazione e gestione delle risorse idriche.**

In generale il quadro costituzionale delle competenze (Titolo V della Costituzione) è stato modificato a seguito della riforma operata dalla legge costituzionale 3/2001 che è intervenuta nel ridefinire le competenze legislative e regolamentari di Stato, Regioni ed Enti locali.

Sulla base del quadro costituzionale, infatti, il governo delle acque, intese come bene primario e risorsa limitata, implica il coinvolgimento di una pluralità di soggetti, pubblici e privati, così come le funzioni pubbliche riguardano i profili della conoscenza prima, della programmazione poi, della direzione o indirizzo, della pianificazione e della gestione e controllo, tradotto in una serie di norme statali succedutesi nel tempo.

La materia è stata infatti disciplinata dal Decreto legislativo 31.03.1998, n. 112 (il c.d. “decreto Bassanini”) il quale ha ridefinito i compiti amministrativi dello Stato, prevedendo il conferimento di molteplici funzioni pubbliche alle Regioni ed agli Enti Locali e attuando il riparto di competenze in base alla riforma del Titolo V della Costituzione.

Un passo importante in tale materia è stato compiuto con l’emanazione del Dlgs 3 aprile 2006, n. 152 (recante "Norme in materia ambientale"), che è un Testo Unico di raccolta e coordinamento delle leggi italiane sull’ambiente, e che ha recepito la Direttiva 2000/60/CE in materia di acque.

Per la regione Puglia, nell'allegato I sono state riportate le disposizioni riguardanti il riparto delle competenze amministrative in materia di risorse idriche, le leggi sul SII e sulle acque minerali e termali. Infine sono state indicate brevemente le norme regionali sui Consorzi di bonifica e sulle Comunità montane.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

3 IL DISTRETTO IDROGRAFICO DELL'APPENNINO MERIDIONALE

L'unità fisiografica di riferimento è il Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, esso copre una superficie di circa 68.200 km² e comprende i seguenti bacini idrografici:

1. *bacino nazionale Liri-Garigliano;*
2. *bacino nazionale Volturno;*
3. *bacino interregionale Sele;*
4. *bacini interregionali Sinni e Noce;*
5. *bacino interregionale Bradano;*
6. *bacini interregionali Saccione, Fortore e Biferno;*
7. *bacino interregionale Ofanto;*
8. *Lao, già bacino interregionale;*
9. *bacino interregionale Trigno;*
10. *bacini regionali della Campania;*
11. *bacini regionali della Puglia;*
12. *bacini regionali Basilicata;*
13. *bacini regionali della Calabria;*
14. *bacini regionali del Molise;*

Include interamente le regioni Campania, Puglia, Basilicata, Calabria, quasi interamente la regione Molise e parte del Lazio e dell'Abruzzo, comprendendo 25 Province, di cui 6 parzialmente (L'Aquila, Chieti, Isernia, Frosinone, Latina, Roma), 1664 Comuni.

Per quanto concerne le problematiche di uso e gestione della risorsa idrica, il territorio è inoltre suddiviso in 18 A.T.O., 44 Consorzi di Bonifica oltre a n. 2 Consorzi di Miglioramento Fondiario,

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

100 Comunità Montane. Sul suo territorio sono state, inoltre, individuate n. 980 Aree naturali protette, distinte in Parchi nazionali, regionali, aree Sic e ZPS.

La popolazione residente è di 13.787.706 abitanti (dati Istat 31/12/2008) e rappresenta circa il 23% della popolazione nazionale.

Estremamente eterogeneo, il territorio in argomento, da montuoso a collinare, presenta anche ampie pianure come *il Tavoliere delle Puglie (seconda pianura più estesa della penisola italiana), la Piana di Metaponto, la Piana di Sibari, la Piana di Gioia Tauro, la Piana Campana, la Piana del Sacco, la Piana del Fucino e la Piana Venafrana.*

E' attraversato da nord a sud della catena Appenninica, che divide il Distretto nei due versanti: il versante tirrenico con vallate ampie e quello adriatico con valli meno estese. Tali rilievi sono costituiti da rocce carbonatiche e da terreni arenaceo-argilloso-marnosi, fatta eccezione per le catene della Sila e dell'Aspromonte, costituite da rocce cristalline e metamorfiche e per le aree vulcaniche (Campi Flegrei, Vesuvio, Roccamonfina, Colli Albani, Vulture) caratterizzate da piroclastiti, tufo, ignimbrite, lava.

La complessità della strutturazione della catena appenninica e quindi dei rapporti geometrici tra le varie unità stratigrafico - strutturali si traduce, nel territorio in argomento, in una notevole variabilità delle caratteristiche litologiche e di permeabilità, condizionando la distribuzione e la geometria delle strutture idrogeologiche e lo schema di circolazione idrica sotterranea a piccola e a grande scala.

Il *sistema fluviale* del Distretto è costituito da un fitto reticolo idrografico (fatta eccezione l'area in corrispondenza della penisola Salentina e delle Murge - Regione Puglia) presentando un'articolazione molto varia in relazione alle dimensioni dei bacini idrografici, alle caratteristiche idrologiche, idrauliche, geolitologiche e morfologiche.

Le *strutture Idrogeologiche e le aree di Piana*, individuate e delimitate nell'ambito del Distretto, presentano potenzialità idrica variabile in funzione delle caratteristiche fisiche quali l'estensione, la litologia, la permeabilità, l'alimentazione, diretta e/o indiretta (travasi idrici), ecc.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Le idrostrutture, individuate e cartografate, per l'area di distretto sono 191 e sono raggruppate in vari sistemi acquiferi (*sistemi carbonatici, sistemi di tipo misto, sistemi silico-clastici, sistemi classici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani, sistemi dei complessi vulcanici quaternari, sistemi degli acquiferi cristallini e metamorfici*). La circolazione sotterranea, complessa ed articolata, dà luogo a notevoli scambi e travasi, che interessano aree estese che travalicano bacini superficiali e confini regionali.

Tutto questo, in un insieme con gli aspetti idrologici e climatici, determina un elevato patrimonio idrico, ad eccezione di aree come la Puglia o di alcuni corpi idrici superficiali compromessi. Tale situazione ha reso necessario fin dal secolo scorso l' "esportazione" verso la Puglia di risorse idriche da parte della Campania, della Basilicata e del Molise. Questi trasferimenti hanno dato vita alle "grandi vie artificiali" di acque che, in associazione ai flussi e scambi sotterranei, caratterizzano il Distretto dell'Appennino Meridionale.

L'ambito costiero afferente il distretto, che si estende per ben 2100 km, è caratterizzato: dalle *Coste Tirreniche, basse e sabbiose, fatta eccezione della Penisola Sorrentina e della costiera Amalfitana e di alcuni tratti della Calabria e della Basilicata dove le coste sono alte e frastagliate; dalle Coste Ioniche, simili a quelle del tratto tirrenico ad eccezione delle Coste della Sila che sono accidentate; dalle Coste Adriatiche, uniformi e rettilinee, caratterizzate da coste basse e sabbiose, interrotte solo dal promontorio del Gargano.*

Le principali isole sono rappresentate dall'arcipelago campano costituito da cinque isole nel golfo di Napoli e cioè *Ischia, Procida, Vivara e Nisida* (geologicamente di origine vulcanica appartenenti all'area dei Campi Flegrei) e *l'isola di Capri* geologicamente di origine sedimentaria e dalle *isole Tremiti*, un arcipelago dell'Adriatico, a nord del promontorio del Gargano.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4 DESCRIZIONE DEL SISTEMA FISICO – AMMINISTRATIVO

4.1 INQUADRAMENTO AMMINISTRATIVO

La Puglia è una regione dell'Italia meridionale che si estende su una superficie di 19.366 km² con una popolazione di 4.079.251 abitanti ed una densità di 211,16 ab/ km². Le Amministrazioni Provinciali sono: Bari, Brindisi, Foggia, Lecce, Taranto e Barletta-Andria-Trani. Quest'ultima, essendo di recente istituzione (2004), non risulta ancora operativa. I comuni della Regione sono 258.

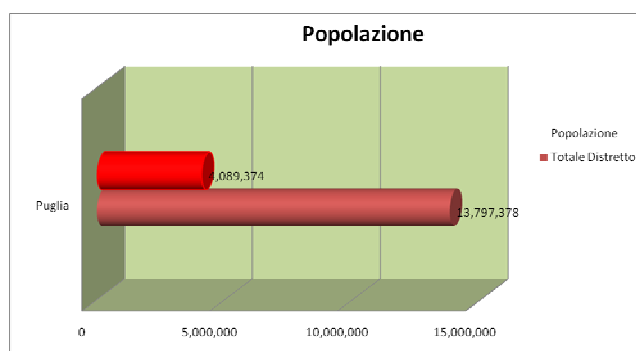


Figura 4-1 Rapporto tra la popolazione regionale e quella del Distretto

Le Autorità di bacino presenti sul territorio sono l'Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno, l'Autorità di Bacino Interregionale dei fiumi Trigno, Biferno e Minori, Saccione e Fortore e l'Autorità di Bacino della Puglia.

Vi è un solo Ente di Ambito: *ATO Unico Puglia*. I Consorzi di Bonifica sono: *Montana Gargano, Capitanata, Terre d'Apulia, Stornara e Tara, Arneo, Ugento e Li Foggia*.

Sull'intero territorio della Puglia ha competenze, nel campo della programmazione idrica, l'Ente per lo Sviluppo dell'Irrigazione e la Trasformazione Fondiaria in Puglia, Lucania e Irpinia.

La costituzione dell'ATO Unico Puglia, nonché il percorso giuridico relativo all'organizzazione del Servizio Idrico Integrato (SII), sono stati anomali rispetto a quelli avvenuti in altre regioni. Tale anomalia si è verificata sia per effetto della suddetta emergenza ambientale che per la presenza sul

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

territorio di un Soggetto, AQP S.p.A. (ex EAAP), che “di fatto” gestiva il SII, già prima del suo affidamento, avvenuto con il D.Lgs. 141/99 e con la Convenzione di gestione del 30.9.2002.

Con legge regionale n. 8 del 26 marzo 2007, l’Autorità d’Ambito ha assunto la natura giuridica di consorzio di enti locali ai sensi del D.Lgs. 267/2000.

4.2 CORPI IDRICI SUPERFICIALI

Il reticolo idrografico della Regione Puglia è poco sviluppato a causa della natura calcarea dei terreni; solo in alcune aree la minore permeabilità del suolo ha consentito la formazione di alcuni corsi d’acqua, che invece nelle altre aree sono alquanto assenti o rivestono carattere stagionale o addirittura effimero.

In particolare, il territorio Pugliese è caratterizzato dalla presenza di corsi d’acqua solo nell’area della provincia di Foggia. I corsi d’acqua, contraddistinti comunque da un regime torrentizio, ricadono nei bacini interregionali dei fiumi Saccione, Fortore e Ofanto e nei bacini regionali dei torrenti Candelaro, Cervaro e Carapelle. Di minore importanza risultano il canale Cillarese e Fiume Grande, nell’agro brindisino e, nell’arco jonico tarantino occidentale, i cosiddetti Fiumi Lenne, Lato e Galasso (o Galaso), che traggono alimentazione da emergenze sorgentizie entroterra.

4.2.1 Corsi d’acqua naturali

Nell’ambito del Piano di Tutela Regionale delle Acque, sono stati definiti i bacini idrografici ed i corpi idrici superficiali di interesse e si è provveduto alla loro codifica definitiva.

La perimetrazione dei bacini idrografici principali che interessano il territorio regionale, ha portato a riconoscere in totale 227 bacini “principali” di cui 153 affluenti direttamente nel mare Adriatico, 23 bacini affluenti nel Mare Jonio, 13 bacini afferenti al Lago di Lesina, 10 bacini afferenti al Lago di Varano e 28 bacini endoreici.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Nelle tabelle seguenti sono riportati gli elenchi dei bacini suddetti, estratti dal citato PTA, ad ognuno dei quali corrisponde, ove pertinente, il corpo idrico principale che lo drena.

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Fortore	Fortore	interregionale	Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore	1619
Saccione	Saccione	interregionale	Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore	290
Ofanto	Ofanto	interregionale	Puglia	3118
Canale acquarotta	Gargano	regionale	Puglia	35
Romondato	Gargano	regionale	Puglia	51
Rodi Garganico	Gargano	regionale	Puglia	5
Vico del Gargano	Gargano	regionale	Puglia	11
San Menaio	Gargano	regionale	Puglia	10
Torrente Calenella	Gargano	regionale	Puglia	19
Ulso	Gargano	regionale	Puglia	11
Chianara	Gargano	regionale	Puglia	31
Peschici	Gargano	regionale	Puglia	1
Peschici Est	Gargano	regionale	Puglia	1
Della Crapenese - Calalunga	Gargano	regionale	Puglia	8
Sfinale	Gargano	regionale	Puglia	3
Sfinalecchio	Gargano	regionale	Puglia	5
Torrente Macchio	Gargano	regionale	Puglia	65
Santa Maria	Gargano	regionale	Puglia	4
Le Botti	Gargano	regionale	Puglia	2
San Giuliano	Gargano	regionale	Puglia	4
La Teglia	Gargano	regionale	Puglia	17
Canale Macinino	Gargano	regionale	Puglia	34
Vieste	Gargano	regionale	Puglia	9
Valle del Palombaro	Gargano	regionale	Puglia	21
Chiara	Gargano	regionale	Puglia	4
Lama Le Canne	Gargano	regionale	Puglia	2
San Felice	Gargano	regionale	Puglia	2
Santa Maura- Campi	Gargano	regionale	Puglia	17
Porto Greco	Gargano	regionale	Puglia	1
Porto Piatto	Gargano	regionale	Puglia	1
La Chianca	Gargano	regionale	Puglia	2
Pugnochiuso	Gargano	regionale	Puglia	2
Cala della Pergola	Gargano	regionale	Puglia	1
Vignanotica	Gargano	regionale	Puglia	9
Valle dei Merli	Gargano	regionale	Puglia	5
Valle dei Mergoli	Gargano	regionale	Puglia	3
Valle Finocchito	Gargano	regionale	Puglia	4
Mattinatella	Gargano	regionale	Puglia	26
Valle Palombari	Gargano	regionale	Puglia	2
Valle della Vecchia	Gargano	regionale	Puglia	11

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Mattinata	Gargano	regionale	Puglia	11
Sacramento	Gargano	regionale	Puglia	31
Vallone Stamburlando	Gargano	regionale	Puglia	4
Valle San Enrico	Gargano	regionale	Puglia	7
Ruggiano	Gargano	regionale	Puglia	32
Manfredonia	Gargano	regionale	Puglia	30
Siponto	Gargano	regionale	Puglia	89
Candelaro	Candelaro	regionale	Puglia	2242
Cervaro	Cervaro	regionale	Puglia	776
Carapelle	Carapelle	regionale	Puglia	988
Lago Salpi	Subappennino Dauno	regionale	Puglia	605
Barletta	Murgia	regionale	Puglia	14
Ciappetta camaggi	Murgia	regionale	Puglia	304
Trani	Murgia	regionale	Puglia	12
Lama Palumbariello	Murgia	regionale	Puglia	45
Conv. S. Maria	Murgia	regionale	Puglia	17
Bisceglie	Murgia	regionale	Puglia	24
Canale Fondo Griffi	Murgia	regionale	Puglia	80
Lama Marcinese	Murgia	regionale	Puglia	54
Lama le Sedelle	Murgia	regionale	Puglia	31
Lama Martina	Murgia	regionale	Puglia	28
Lama Cascione e Reddito	Murgia	regionale	Puglia	11
Giovinazzo	Murgia	regionale	Puglia	100
Lama Balice	Murgia	regionale	Puglia	354
Lama Lamasinata	Murgia	regionale	Puglia	427
Lama Picone	Murgia	regionale	Puglia	266
Lama Montrone	Murgia	regionale	Puglia	56
Lama Valenzano	Murgia	regionale	Puglia	37
Triggiano	Murgia	regionale	Puglia	27
Lama San Giorgio	Murgia	regionale	Puglia	648
Lama Giotta	Murgia	regionale	Puglia	90
Mola di Bari	Murgia	regionale	Puglia	48
Cozze	Murgia	regionale	Puglia	5
Torre Ripagnola	Murgia	regionale	Puglia	8
Conversano	Murgia	regionale	Puglia	33
San Vito	Murgia	regionale	Puglia	14
Polignano a Mare	Murgia	regionale	Puglia	22
Cala Incina	Murgia	regionale	Puglia	16
Monopoli	Murgia	regionale	Puglia	20
Monopoli Sud	Murgia	regionale	Puglia	13
S. Stefano	Murgia	regionale	Puglia	15
Capitolo	Murgia	regionale	Puglia	26
Torre Egnazia	Murgia	regionale	Puglia	56
Forcatelle	Murgia	regionale	Puglia	23
Pezze di Greco	Murgia	regionale	Puglia	19
Torre Canne	Murgia	regionale	Puglia	33
Speziale	Murgia	regionale	Puglia	18

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Montalbano	Murgia	regionale	Puglia	7
San Leonardo	Murgia	regionale	Puglia	22
Rosa Marina	Murgia	regionale	Puglia	20
Villanuova	Murgia	regionale	Puglia	11
Lama d'Antelmi	Murgia	regionale	Puglia	17
Torre S. Sabina	Murgia	regionale	Puglia	12
Specchiolia	Murgia	regionale	Puglia	26
Torre Guaceto	Murgia	regionale	Puglia	21
Canale Reale	Murgia	regionale	Puglia	356
Apani	Salento	regionale	Puglia	18
Torre Rossa	Salento	regionale	Puglia	20
Brinidisi Nord	Salento	regionale	Puglia	29
Canale Galina Cillarese	Salento	regionale	Puglia	160
Canale Palmarini	Salento	regionale	Puglia	23
Fiume Grande	Salento	regionale	Puglia	38
Canale Foggia di Rau	Salento	regionale	Puglia	77
Mattarelle	Salento	regionale	Puglia	3
Canale il Siedi	Salento	regionale	Puglia	27
Torre S. Gennaro	Salento	regionale	Puglia	18
Antica Valesio	Salento	regionale	Puglia	58
Squinzano	Salento	regionale	Puglia	45
Trepuzzi	Salento	regionale	Puglia	62
Acquatina	Salento	regionale	Puglia	80
S. Cataldo	Salento	regionale	Puglia	12
Le Cesine	Salento	regionale	Puglia	46
Torre Specchia	Salento	regionale	Puglia	24
Melendugno	Salento	regionale	Puglia	31
Laghi Alimini	Salento	regionale	Puglia	85
Otranto	Salento	regionale	Puglia	12
Capo d'Otranto	Salento	regionale	Puglia	5
Uggiano la Chiesa	Salento	regionale	Puglia	14
S. Cesarea Terme	Salento	regionale	Puglia	7
Castro	Salento	regionale	Puglia	21
Tricase	Salento	regionale	Puglia	35
Corsano	Salento	regionale	Puglia	11
S. Maria di Leuca	Salento	regionale	Puglia	31
Castrignano del Capo	Salento	regionale	Puglia	20
Morciano	Salento	regionale	Puglia	42
Ugento	Salento	regionale	Puglia	104
Torre del Pizzo	Salento	regionale	Puglia	26
Canale del Raho	Salento	regionale	Puglia	244
Gallipoli	Salento	regionale	Puglia	45
Canale Asso-Raschione	Salento	regionale	Puglia	282
Porto Cesareo	Salento	regionale	Puglia	30
Torre Lapillo	Salento	regionale	Puglia	42
Chidro	Salento	regionale	Puglia	214
Canale dei Cupi	Salento	regionale	Puglia	62

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Lido Silvana	Arco Jonico	regionale	Puglia	37
Mare Grande	Arco Jonico	regionale	Puglia	21
Mare Piccolo Sud	Arco Jonico	regionale	Puglia	14
Canali Aiedda-Visciolo-Maestro	Arco Jonico	regionale	Puglia	433
Mare Piccolo Nord	Arco Jonico	regionale	Puglia	25
Taranto	Arco Jonico	regionale	Puglia	82
F. Tara	Arco Jonico	regionale	Puglia	100
F. Patemisco	Arco Jonico	regionale	Puglia	119
F. Lenne	Arco Jonico	regionale	Puglia	238
F. Lato	Arco Jonico	regionale	Puglia	641
Tavole Palatine	Arco Jonico	regionale	Puglia	102
Bradano	Bradano	interregionale	Basilicata	2859

Tabella 4-1 Bacini idrografici con immissione nel mare Adriatico e nel Mar Jonio ¹

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Canale Pontone	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	6
Canimpiso	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	9
Canale Fucicchia	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	32
Paccone	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	5
Canale Elice	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	24
Frammatteo-Nisi	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	52
Canale S.Leonard	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	11
Torrente Palombo	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	17
Santannea	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	74
Canale Vallone	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	70
Torrente Trippa	Gargano-Lesina	regionale	Puglia	106
Forguet	Gargano-Varano	regionale	Puglia	6
S. Nicola Varano	Gargano-Varano	regionale	Puglia	13
S. Giacomo	Gargano-Varano	regionale	Puglia	17
Canale S Frances	Gargano-Varano	regionale	Puglia	128
Diperillo-Lama Ariola	Gargano-Varano	regionale	Puglia	38
Canale Antonino	Gargano-Varano	regionale	Puglia	72
Torrente Correntino	Gargano-Varano	regionale	Puglia	32
Torre Farnaro	Gargano-Varano	regionale	Puglia	4
Crocifisso di Varano	Gargano-Varano	regionale	Puglia	4
Campana	Gargano-Varano	regionale	Puglia	35

Tabella 4-2 Bacini idrografici con immissione nei Laghi di Lesina e di Varano ²

¹ Fonte: Piano di Tutela delle Acque Regione Puglia – anno 2009

² Fonte: Piano di Tutela delle Acque Regione Puglia – anno 2009

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Denominazione bacino	Macroarea	Tipologia	Autorità di Bacino	Superficie (km ²)
Andrano	Salento	regionale	Puglia	4
Uggiano La Chiesa	Salento	regionale	Puglia	7
Ruvo di Puglia	Murgia	regionale	Puglia	8
Pulo di Altamura	Murgia	regionale	Puglia	14
Calentano	Murgia	regionale	Puglia	15
Torre Santa Susanna	Salento	regionale	Puglia	21
Serraficaia	Murgia	regionale	Puglia	27
Valle Carbonara	Gargano	regionale	Puglia	71
Sgolgore	Murgia	regionale	Puglia	35
Vegle-Leverano	Salento	regionale	Puglia	59
San Pancrazio S.	Salento	regionale	Puglia	61
Lecce	Salento	regionale	Puglia	63
Cavallino	Salento	regionale	Puglia	79
Copertino	Salento	regionale	Puglia	82
Carmiano	Salento	regionale	Puglia	88
Parisi Vecchio	Murgia	regionale	Puglia	122
Poggiardo	Salento	regionale	Puglia	178
San Donaci	Salento	regionale	Puglia	218
Lequile-Martano	Salento	regionale	Puglia	271
Cutrofiano	Salento	regionale	Puglia	343
Manduria	Salento	regionale	Puglia	368
Castellana-Martina F.	Murgia	regionale	Puglia	799

Tabella 4-3 Bacini idrografici endoreici ³

Fra i fiumi il più importante è l'Ofanto che nasce in Irpinia e dopo 165 km si versa nell'Adriatico a Nord di Barletta.

Esso presenta il bacino idrografico più esteso, interessando il territorio di tre regioni, Campania, Basilicata e Puglia ed ha una superficie di 2.790 km², e attraversa la regione Puglia per un tratto della lunghezza di circa 50 km, segnando all'incirca il confine tra le due unità morfologico-strutturali dell'altopiano della Murgia e del bassopiano del Tavoliere di Foggia.

La lunghezza dell'asta principale è inferiore a quella dei corsi d'acqua che solcano il Tavoliere: il Calendaro (70 km), il Salsola (60 km), il Cervaro (80 km), il Carapelle (85 km), il Celone (59 km), fiumi che hanno avuto importanza vitale per gli abitanti della Piana di Foggia. Altri corsi

³ Fonte: Piano di Tutela delle Acque Regione Puglia – anno 2009

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

d'acqua di interesse regionale sono il Fortore (86 km, di cui 25 in Puglia), il Lato ed il Galese nel tarantino, il Canale Reale presso Brindisi. Vi è inoltre il fiume Bradano, al confine tra Puglia e Basilicata che scorre quasi interamente in quest'ultima Regione.

Le portate medie di questi corsi d'acqua sono assai esigue; il regime è fortemente irregolare e torrentizio caratterizzato da magre estive e da piene autunno-invernali.

I laghi maggiori sono quelli di Lesina e di Varano sulla costa settentrionale del Gargano. Lungo la costa, presso Otranto, si trovano invece i laghi Alimini.

4.2.2 Corpi idrici artificiali

Data la scarsità di risorse idriche superficiali, sono numerosi i corpi idrici artificiali rappresentati dai canali di bonifica e da invasi artificiali, di diversa capacità e destinazione d'uso, non tutti in esercizio.

Gli invasi più importanti ricadono prevalentemente nella porzione settentrionale della regione e sono:

Occhito (bacino del Fortore)

Monte Melillo (bacino dell'Ofanto)

Marana Capacciotti (bacino dell'Ofanto)

Serra del Corvo (bacino del Bradano)

Il lago di Occhito, costituitosi a monte della omonima diga costruita sul fiume Fortore nei pressi del confine col Molise, è un bacino artificiale realizzato dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata di Foggia.

Di minore rilevanza risultano l'invaso di Torre Bianca sul Torrente Celone e i piccoli invasi del Cillarese e di Fiume Grande sugli omonimi corsi d'acqua.

Nel territorio regionale si rinvencono inoltre l'invaso del Sagliocchia sull'omonimo torrente ricadente nel bacino interregionale del Bradano e l'invaso del Pappadai non in esercizio.

4.3 IDROSTRUTTURE

Dal punto di vista geologico la Puglia è costituita per quasi l'80% da rocce calcaree e dolomitiche in tutte le loro varietà. Le rocce si presentano relativamente poco deformate, con ampie pieghe blande, interrotte da faglie distensive.

Le strutture idrogeologiche e le aree di piana presentano potenzialità idrica variabile in funzione delle caratteristiche fisiche quali *l'estensione, la litologia, la permeabilità, l'alimentazione, diretta e/o indiretta (travasi idrici), ecc..*

Nell'ambito del Piano di Gestione esse sono state raggruppate in “*sistemi acquiferi*”, essenzialmente sulla base della litologia prevalente e della tipologia di acquifero, sistemi le cui caratteristiche idrogeologiche possono essere così sintetizzate:

- *Sistemi carbonatici*: costituiti da complessi calcarei ed in subordine da complessi dolomitici. I primi sono contraddistinti da elevata permeabilità per fratturazione e per carsismo, i secondi da permeabilità medio-alta per fratturazione. Tali sistemi comprendono idrostrutture carbonatiche caratterizzate dalla presenza di falde idriche di base e falde sospese; gran parte delle idrostrutture carbonatiche presentano notevole estensione ed “*alta potenzialità idrica*” (**sistemi di tipo A**).
- *Sistemi di tipo misto*: costituiti prevalentemente da complessi litologici calcareo-marnoso-argillosi; essi presentano permeabilità variabile da media ad alta laddove prevalgono i termini carbonatici in relazione al grado di fratturazione e di carsismo, da media a bassa ove prevalgono i termini pelitici. In quest'ultimo caso le successioni svolgono un ruolo di impermeabile relativo a contatto con le strutture idrogeologiche carbonatiche. Tali sistemi comprendono acquiferi a “*potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa*”; presentano falde idriche allocate in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti (**sistemi di tipo B**).
- *Sistemi silico-clastici*: costituiti da complessi litologici conglomeratici e sabbiosi,

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

caratterizzati da permeabilità prevalente per porosità da media a bassa in relazione alla granulometria ed allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito. Tali sistemi comprendono acquiferi a “*potenzialità idrica variabile da medio-bassa a bassa*”; presentano una circolazione idrica in genere modesta, frammentata in più falde, spesso sovrapposte (**sistemi di tipo C**).

- *Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani*: costituiti da complessi litologici delle ghiaie, sabbie ed argille alluvionali e fluvio-lacustre; a luoghi sono presenti anche complessi detritici. La permeabilità è prevalentemente per porosità ed il grado è estremamente variabile da basso ad alto in relazione alle caratteristiche granulometriche, allo stato di addensamento e/o di cementazione del deposito; il deflusso idrico ha luogo in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti ed interponessi. Tali sistemi comprendono acquiferi di piana con “*potenzialità idrica medio-bassa*”. Questi, allorquando sono a contatto con idrostrutture carbonatiche possono ricevere cospicui travasi da queste ultime (**sistemi di tipo D**).
- *Sistemi dei complessi vulcanici quaternari*: costituiti dai complessi delle lave, dei tufi e delle piroclastiti. I complessi delle lave sono contraddistinti da permeabilità da medie ad alte in relazione al grado di fessurazione; nei complessi dei tufi e delle piroclastici la permeabilità assume valori da bassi a medio bassi in relazione allo stato di fessurazione e/o allo stato di addensamento. Tali sistemi comprendono acquiferi vulcanici con “*potenzialità idrica variabile da medio-alta a medio-bassa*”; le falde idriche sono allocate in corrispondenza dei livelli a permeabilità maggiore, spesso sovrapposti e, talora, interconnessi (**sistemi di tipo E**).

Nel territorio Pugliese le principali idrostrutture appartengono essenzialmente alle tipologie A, B e D e si riportano di seguito, suddivise per ciascuna tipologia di sistema acquifero individuato.

Sistemi Carbonatici (Tipo A)

Idrostrutture ricadenti nella Regione Puglia:

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- *Idrostruttura del Gargano;*

- *Idrostruttura della Penisola Salentina;*

- *Idrostruttura delle Murge;*

Al confine tra le Murge e il Salento, nel Golfo di Taranto la falda idrica profonda emerge in pressione nelle acque del Mar Piccolo.

Idrostrutture ricadenti a ridosso del limite della Regione Basilicata e della Regione Puglia:

- *Idrostruttura del Arco Ionico-Tarantino.*

Sistemi Misti (Tipo B)

Idrostrutture ricadenti a ridosso del limite della regione Campania e della regione Puglia:

- *Monte Difesa.*

Sistemi clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri intramontani (Tipo D)

Acquiferi di Piana ricadenti nella Regione Puglia:

- *Tavoliere;*

- *Bassa Valle del Fortore;*

- *Bassa Valle dell'Ofanto;*

- *Valle del Basentello.*

Acquiferi di Piana ricadenti a ridosso del limite della Regione Molise e della regione Puglia:

- *Piana del Saccione.*

Acquiferi di Piana ricadenti a ridosso del limite della Regione Basilicata e della Regione

Puglia:

- *Piana Costiera del Metaponto;*

- *Idrostruttura sabbioso-conglomeratica dell'Area Nord-Est.*

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Sistemi	Idrostrutture ricadenti			
	nella Regione Puglia	a ridosso del limite della Regione Molise e della regione Puglia	a ridosso del limite della regione Campania e della regione Puglia	a ridosso del limite della Regione Basilicata e della Regione Puglia
<i>Carbonatici</i> (Tipo A)	Gargano Penisola Salentina Murge			Arco Ionico-Tarantino
<i>Misti</i> (Tipo B)			Monte Difesa	
<i>Clastici di piana alluvionale e di bacini fluvio-lacustri in tramontani</i> (Tipo D)	Tavoliere Bassa Valle del Fortore Bassa Valle dell'Ofanto Valle del Basentello	Piana del Saccione		Piana Costiera del Metaponto Idrostruttura sabbioso-conglomeratica dell'Area Nord-Est

Tabella 4-4 *Quadro sinottico delle idrostrutture individuate nel territorio della Regione Puglia*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Anche nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque è stata effettuata un'individuazione degli acquiferi presenti nel territorio pugliese.

Nel PTA i suddetti acquiferi sono stati suddivisi in relazione al tipo di permeabilità, individuando *acquiferi permeabili per fessurazione e/o carsismo* e *acquiferi permeabili per porosità*.

Agli acquiferi per fessurazione e/o carsismo afferiscono gli estesi acquiferi carsici del Promontorio del Gargano, della Murgia barese e tarantina e della Penisola Salentina. Per questi ultimi due acquiferi, in particolare, non esiste una vera e propria linea di divisione, essendo gli stessi in connessione idraulica, e potendosi identificare un'area (Soglia Messapica) in cui le caratteristiche idrogeologiche passano da quelle proprie della Murgia e quelle tipiche del Salento. Si è, pertanto, assunto un ipotetico confine tra i due complessi in argomento, coincidente grossomodo con l'allineamento Taranto Brindisi. Nello stesso gruppo sono stati ricompresi il modesto acquifero ricadente nell'area garganica tra Vico ed Ischitella e gli acquiferi ospitati nelle formazioni mioceniche dell'area salentina, queste ultime prevalentemente permeabili per fessurazione.

Agli acquiferi permeabili per porosità afferiscono: l'acquifero superficiale della piana del Tavoliere di Foggia; i piccoli acquiferi delle argille grigio azzurre subappenniniche; gli acquiferi alluvionali delle basse valli dei fiumi Saccione, Fortore ed Ofanto; gli acquiferi superficiali dell'area Brindisino, dell'arco Jonico-Tarantino (orientale e d occidentale) e della Penisola Salentina.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4.4 INDIVIDUAZIONE DEI CORPI IDRICI

4.4.1 Descrizione generale dei criteri di significatività

I corpi idrici significativi, superficiali e sotterranei, vanno individuati secondo quanto previsto dall'Allegato I alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e dalle successive modifiche introdotte dal D.M. 131/08.

I criteri di significatività definiti dal D.Lgs. 152/06 sono sintetizzati di seguito, sia per i corpi idrici (acque superficiali, laghi, acque marino-costiere, acque di transizione, acque sotterranee, corpi idrici artificiali) che per le acque a specifica destinazione.

TIPOLOGIA CORPO IDRICO	CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ
Corsi d'acqua superficiali	<i>Corsi d'acqua superficiali di 1° ordine il cui bacino imbrifero abbia superficie maggiore di 200 km²; Corsi d'acqua di 2° ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia superficie superiore a 400 km²; Corsi d'acqua di qualunque ordine e dimensioni che per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale. Corsi d'acqua che, per il carico inquinante convogliato, possono avere influenza rilevante sui corpi idrici significativi.</i>
Laghi	<i>Laghi aventi superficie dello specchio liquido, riferita al periodo di massimo invaso, pari a 0,5 km².</i>
Corpi idrici artificiali	<i>Canali artificiali aventi portate di esercizio di almeno 3 m³/s; Laghi artificiali e serbatoi aventi superficie dello specchio liquido pari a 1 km² o un volume di invaso, nel periodo di massimo invaso, di 5 milioni di m³.</i>
Acque marino-costiere	<i>Acque marino costiere comprese entro la batimetria di 50 metri e, nel caso di mare poco profondo, quelle comprese entro la distanza di metri 3000 dalla linea di costa</i>
Acque di transizione	<i>Acque delle lagune, dei laghi salmastri e degli stagni costieri</i>
Acque sotterranee	<i>Accumuli d'acqua contenuti nel sottosuolo permeanti la matrice rocciosa, posti al di sotto del livello di saturazione permanente. Fra esse ricadono le falde freatiche e quelle profonde (in pressione o no) contenute in formazioni permeabili, e, in via subordinata, i corpi d'acqua intrappolati entro formazioni permeabili con bassa o nulla velocità di flusso. Le anifestazioni sorgentizie, concentrate o diffuse (anche subacquee) si considerano appartenenti a tale gruppo di acque in quanto affioramenti della circolazione idrica sotterranea.</i>

Tabella 4-5 Criteri di significatività per i corpi idrici

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

SPECIFICA DESTINAZIONE	CRITERI DI SIGNIFICATIVITÀ
Acque destinate alla potabilizzazione	<i>Acque dolci superficiali e sotterranee utilizzate o destinate alla produzione di acqua potabile dopo opportuno trattamento</i> a) tutti i corpi idrici superficiali e sotterranei che forniscono in media oltre 10 m ³ al giorno o servono più di 50 persone, e b) i corpi idrici destinati a tale uso futuro.
Acque idonee alla vita dei pesci	<i>Acque idonee alla vita dei pesci</i>
Acque idonee alla vita del molluschi	<i>Acque idonee alla vita del molluschi</i>

Tabella 4-6 *Criteri di significatività per le acque a specifica destinazione*

I criteri di significatività appena descritti sono stati modificati dal D.M. 131/08 “(...) *Criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi (tipizzazione, individuazione dei corpi idrici, analisi delle pressioni)* (...)”. In particolare, i criteri definiti dal D.M. 131/08 si riferiscono ai corpi idrici superficiali significativi ed integrano i criteri dimensionali del D.Lgs. 152/06 con aspetti relativi alla definizione delle pressioni, dello stato di qualità e delle aree protette.

4.4.2 Corpi idrici significativi superficiali ed acque a specifica destinazione

Il P.T.A. della regione Puglia definisce i corpi idrici significativi sulla base del D.Lgs. 152/99 integrato dal D.Lgs. 258/00 - All.1 secondo i criteri precedentemente riportati:

Con riferimento alle indicazioni dell'Allegato 1 “Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale” al D.Lgs.152/99, sue modifiche e integrazioni, la Regione Puglia ha effettuato la perimetrazione dei principali bacini idrografici che interessano il territorio regionale, nonché ad una prima individuazione dei corpi idrici significativi rappresentati dai corsi d'acqua, dalle acque marine costiere, acque di transizione ed invasi artificiali. Sulla base di un modello idrologico opportunamente tarato sono stati desunti i regimi medi di deflusso al fine di stimare, con una certa approssimazione, i giorni con portata nulla.

Per i bacini interregionali del Fortore e del Saccione, oltre ai dati del PTA, sono state utilizzate le informazioni riportate nel documento redatto dalla Regione Molise (Studio per l'aggiornamento del

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

piano di utilizzazione delle risorse idriche per lo sviluppo della regione – Marzo 2002).

Il P.T.A. rimanda la definitiva identificazione dei corpi idrici superficiali significativi all'acquisizione dei risultati del monitoraggio conoscitivo ai sensi dell'articolo 43 del D.Lgs.152/99.

Sulla scorta delle considerazioni di cui sopra e degli studi idrologici sono stati individuati nel PTA i seguenti corpi idrici superficiali significativi, raggruppati per tipologia e secondo le Autorità di Bacino competenti.

4.4.2.1 Corsi d'acqua

Territorio dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore

- Torrente Saccione (interregionale)
- Fiume Fortore (interregionale)

Territorio dell'Autorità di bacino della Puglia

- Fiume Ofanto (interregionale)
- Torrente Locone (interregionale)
- Torrente Candellaro
- Torrente Salsola
- Torrente Triolo
- Torrente Cervaro
- Torrente Carapelle

4.4.2.2 Acque di transizione

- Lago di Lesina
- Lago di Varano
- Laghi Alimini

4.4.2.3 Acque marine costiere

Sono state identificate come significative le acque marine di tutta la fascia costiera pugliese,

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

suddivise in sei ambiti omogenei:

- Fortore
- Gargano
- Subappennino Dauno
- Litorale Adriatico
- Salento
- Arco Ionico

4.4.2.4 Corpi idrici artificiali

Territorio dell'Autorità di Bacino dei fiumi Trigno, Biferno e minori, Saccione e Fortore

- Invaso di Occhito (sul Fiume Fortore)

Territorio dell'Autorità di bacino della Puglia

- Invaso Torre Bianca (sul Torrente Celone)
- Invaso Montemelillo (sul Torrente Locone)
- Invaso Marana Capacciotti (sul Torrente Marana Capacciotti)

Territorio dell'Autorità di bacino della Basilicata

- Invaso Serra del Corvo (sul Torrente Basentello)

4.4.3 Corpi idrici superficiali significativi ai sensi del D.M. 131/08

Il processo di tipizzazione, nel suo dettaglio metodologico-operativo previsto dal D.M. 131/08, è descritto nella relazione tematica specifica.

In questo paragrafo si ritiene opportuno riportare una sintesi di quanto realizzato, relativamente al territorio pugliese, al fine di rimarcare la significatività del “cambiamento” metodologico

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

nell'individuazione dei corpi idrici superficiali.

Il processo di tipizzazione ha preso le mosse dall'individuazione dei bacini idrografici con estensione superiore ai 10 km², e della idroecoregione di appartenenza, per poi andare ad implementare il percorso completo sulla base delle informazioni inerenti la perennità dei corsi d'acqua esaminati.

Il Territorio Regionale è compreso in quattro Idro-Ecoregioni: Appennino meridionale (cod. 18), Basilicata_Tavoliere (cod. 16), Costa Adriatica (cod. 12), Puglia Carsica (cod. 17).

Nell'ambito del processo di tipizzazione sono stati individuati N. 17 corsi d'acqua con bacino idrografico ≥ 10 km²;

Una sintesi dei risultati di quanto ottenuto con il processo di tipizzazione e caratterizzazione dei corpi idrici superficiali della Puglia è riportato nella tabella e nella figura seguenti.

Corsi d'acqua	N°
Bacini idrografici con estensione > 10 km ²	17
Tipi	14
Corpi idrici individuati	28
Laghi ed invasi	N°
Tipi	3
Corpi idrici	8
Acque marino-costiere	N°
Tipi	6
Corpi idrici	19
Acque di transizione	N°
Tipi	7
Corpi idrici	19

Tabella 4-7 Quadro di sintesi risultati del processo di tipizzazione e caratterizzazione per la Puglia

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

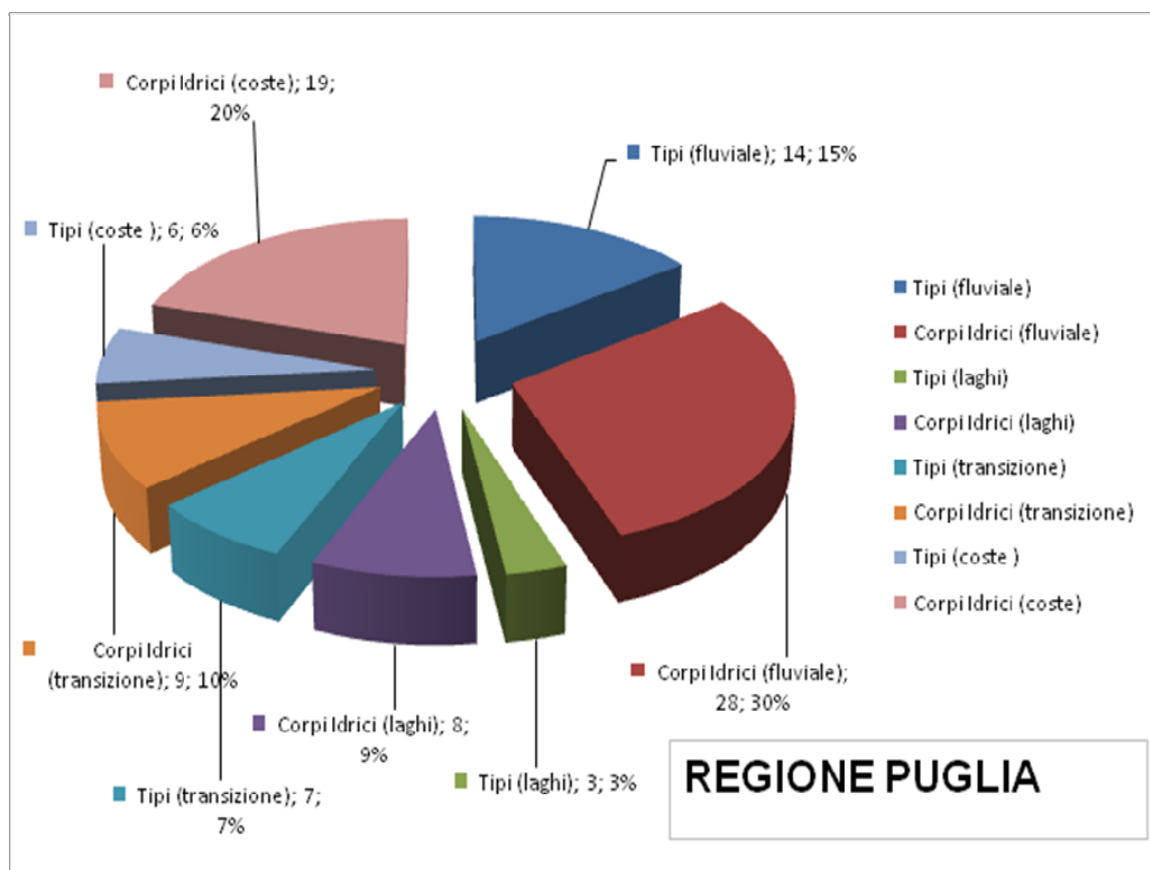


Figura 4-2 Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Puglia

4.4.4 Corpi idrici sotterranei significativi

4.4.4.1 Unità idrogeologiche

Il PTA individua i seguenti principali complessi idrogeologici ovvero le quattro principali “unità idrogeologiche”:

- Gargano,
- Tavoliere,
- Murgia,

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- Salento.

4.4.4.2 Acquiferi superficiali

Il PTA individua, inoltre, i seguenti acquiferi, definiti come “acquiferi superficiali”

- Acquiferi miocenici dell'area Salentina
- Acquiferi Plio-Pleistocenici dell'area Salentina, suddivisi in:
 - falda superficiale area leccese settentrionale;
 - falda superficiale area leccese Sud e Sud-Est di Lecce;
 - falda superficiale area leccese Sud-occidentale;
 - falda superficiale area leccese centro Salento;
 - falda superficiale area leccese costiera adriatica;
 - falda superficiale area leccese Diso Giuggianello Palmariggi.
- Falda superficiale area brindisina
- Falde secondarie, suddivise in:
 - Acquifero Vico-Ischitella
 - Acquiferi arco ionico tarantino
 - Acquiferi alluvionali della bassa valle del Saccione e del Fortore
 - Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto
 - Acquifero alluvionale della valle del Basentello

4.4.5 Corpi idrici significativi sotterranei individuati con il Piano di Gestione

L'individuazione dei corpi idrici sotterranei nell'ambito del Piano di Gestione è avvenuta in coerenza con il D. L.vo 30/09, come già richiamato alle pagine precedenti.

In sintesi, la metodologia prevista dal citato decreto prevede che l'individuazione e perimetrazione dei corpi idrici sotterranei avvenga secondo uno schema che a partire dalla

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

caratterizzazione geologica ed idrogeologica porti all'individuazione degli acquiferi ed alla conseguente individuazione dei corpi idrici sotterranei.

La definizione degli acquiferi, che rappresentano le rocce serbatoio, è quindi il passaggio obbligato per arrivare all'individuazione dei corpi idrici sotterranei.

Di seguito si riporta una schematizzazione del processo di individuazione previsto dal D. L.vo 30/09 ed un quadro di sintesi corpi idrici individuati con il Piano di Gestione, rimandando per maggiori dettagli alla Relazione Generale di Piano ed agli elaborati cartografici. Nell'individuazione dei corpi idrici sotterranei si è tenuto conto anche di quanto realizzato dalle Regioni con i Piani di Tutela delle Acque.

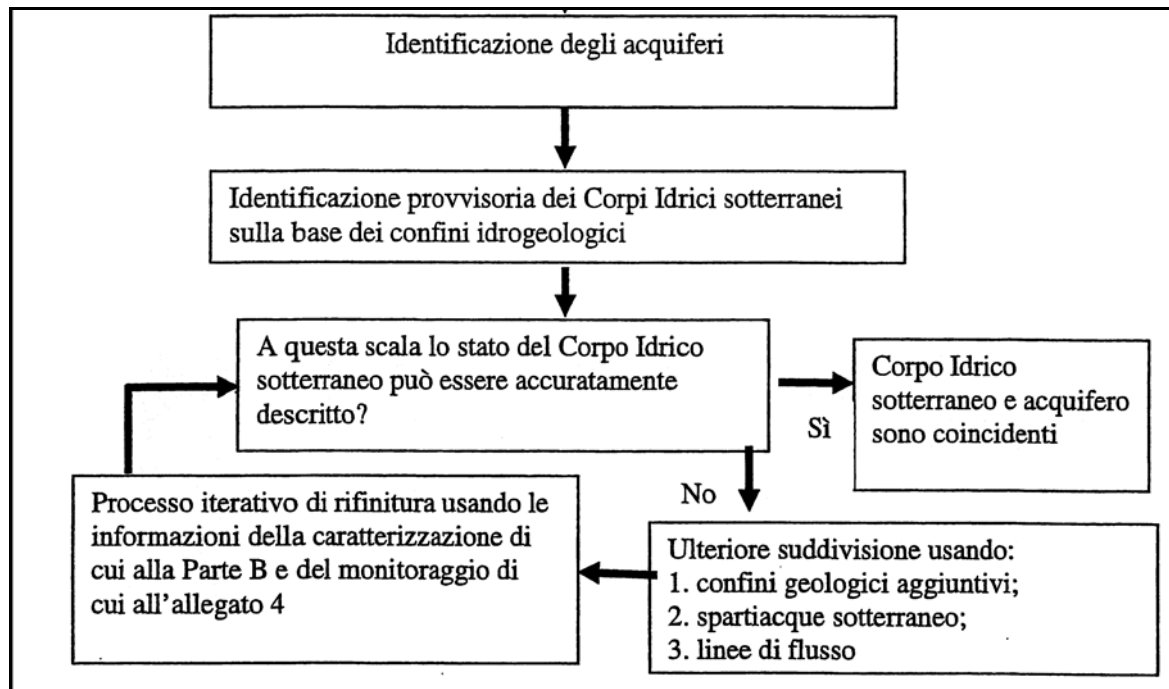


Figura 4-3 Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto)

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km²)
ANE	Area Nord-Est della Regione Basilicata	Idrostruttura sabbioso-conglomeratica Dell'Area Nord-Est (solo regione Basilicata)	Basilicata-Puglia	Tipo C	469.08
ARC	Arco Ionico-Tarantino	non individuata dalla Regione (è inglobato nelle Murge)	Puglia-Basilicata	Tipo A	311.84
ARC-W	Arco Ionico-Tarantino occidentale	Acquifero superficiale dell' Arco Ionico-Tarantino occidentale (solo Puglia)	Puglia-Basilicata	Tipo C	374.16
ARC-E	Arco Ionico Tarantino orientale	Acquifero superficiale dell' Arco Ionico-Tarantino orientale	Puglia	Tipo C	142.57
BRI	Area Brindisina	Acquifero dell'Area Brindisina	Puglia	Tipo C	347.38
DI	Monte Difesa	non individuata dalla Regione	Campania-Puglia	Tipo B	21.47
GAR	Gargano	Acquifero del Gargano	Puglia	Tipo A	1 938.94
LEC-CA	Area Leccese Costiera Adriatica	Acquifero dell'Area Leccese Costiera Adriatica	Puglia	Tipo C	198.62
LEC-CS	Area leccese- Centro Salento	Acquifero dell'Area Leccese - Centro Salento	Puglia	Tipo C	130.02
LEC-N	Area Leccese Settentrionale	Acquifero dell'Area Leccese Settentrionale	Puglia	Tipo C	233.63
LEC-SW	Area Leccese Sud-occidentale	Acquifero dell'Area Leccese Sud-occidentale	Puglia	Tipo C	117.01
MUG	Le Murge	Acquifero della Murgia	Puglia	Tipo A	6 713.93

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

CODICE CISS	DENOMINAZIONE	DENOMINAZIONE DA PTA	REGIONE	TIPOLOGIA PREVALENTE DI ACQUIFERO	AREA (Km²)
P-BASL	Piana del Basentello	non individuato dalle regioni	Puglia-Basilicata	Tipo D	48.42
P-BRA	Subalvea del Bradano	Acquifero alluvionale della subalvea del fiume Bradano	Puglia-Basilicata	Tipo D	168.17
P-FOR	Piana della bassa valle del Fortore	Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore (individuato solo dalla regione Puglia)	Puglia-Molise	Tipo D	228.32
P-OFA	Bassa valle dell'Ofanto	Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto (individuato solo dalla regione Puglia)	Basilicata - Puglia	Tipo D	424.15
P-SACCN	Piana della bassa valle del Saccione	Acquifero alluvionale della bassa valle del Saccione (individuato solo dalla regione Puglia)	Puglia-Molise	Tipo D	146.76
SALEN	Penisola Salentina	Acquifero del Salento	Puglia	Tipo A	3087.44
TAV	Tavoliere	Acquifero superficiale del Tavoliere	Puglia	Tipo D	3823.39

Tabella 4-8 Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione per il territorio pugliese.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4.5 USO DEL SUOLO

La Puglia è la regione più “agricola” d'Italia, essendo adibito all'agricoltura l'80 % della superficie regionale, raggiungendo livelli di eccellenza in molte filiere, in primis nel settore dell'olio.

La Superficie Agricola Totale (SAT) 1.633.000 ettari è, diversamente da quanto avviene nel Mezzogiorno e in Italia, quasi tutta coltivata: la SAU pugliese, infatti, è pari al 84% dell'intera SAT regionale. Nel complesso, la superficie agricola pugliese, che rappresenta un quinto di quella dell'intero Mezzogiorno ed il 10% di quella nazionale, è prevalentemente interessata dalla cerealicoltura e dall'olivicoltura. Nello specifico l'olivicoltura è il principale settore agricolo regionale; esso copre infatti il 25 % della superficie agricola utilizzata ed il 23% del valore della produzione agricola regionale viene da questo settore. Segue l'orticoltura, la quale pur occupando solamente il 6,75% della SAU genera un alto valore aggiunto pari al 25% del totale della produzione agricola regionale.

Una chiara percezione dell'importanza assunta dall'agricoltura irrigua in Puglia è rappresentata dal fatto che, nel 1997, il valore della produzione ottenuta dalle colture irrigate è stato pari al 61 % di tutta la produzione vegetale ed al 54 % della produzione agricola regionale.

Le aziende con boschi rappresentano in Puglia il 2,5% dell'intero universo regionale e il 5,7% delle superfici totali regionali, valori ben lontani dalle medie nazionali (23,3% aziende e 23,2% superfici) e del Sud (13,8% aziende e 19,6% superfici) e che lasciano intravedere una scarsa integrazione tra agricoltura e attività boschiva, diversamente da quanto avviene nel nord Italia. Sia in Italia che in Puglia si evidenzia una frammentazione delle aziende forestali private, anche se tale fenomeno è attenuato in quest'ultima regione, visto che la superficie media per azienda è più elevata e, inoltre, si può notare una interessante presenza di unità di grandi dimensioni.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

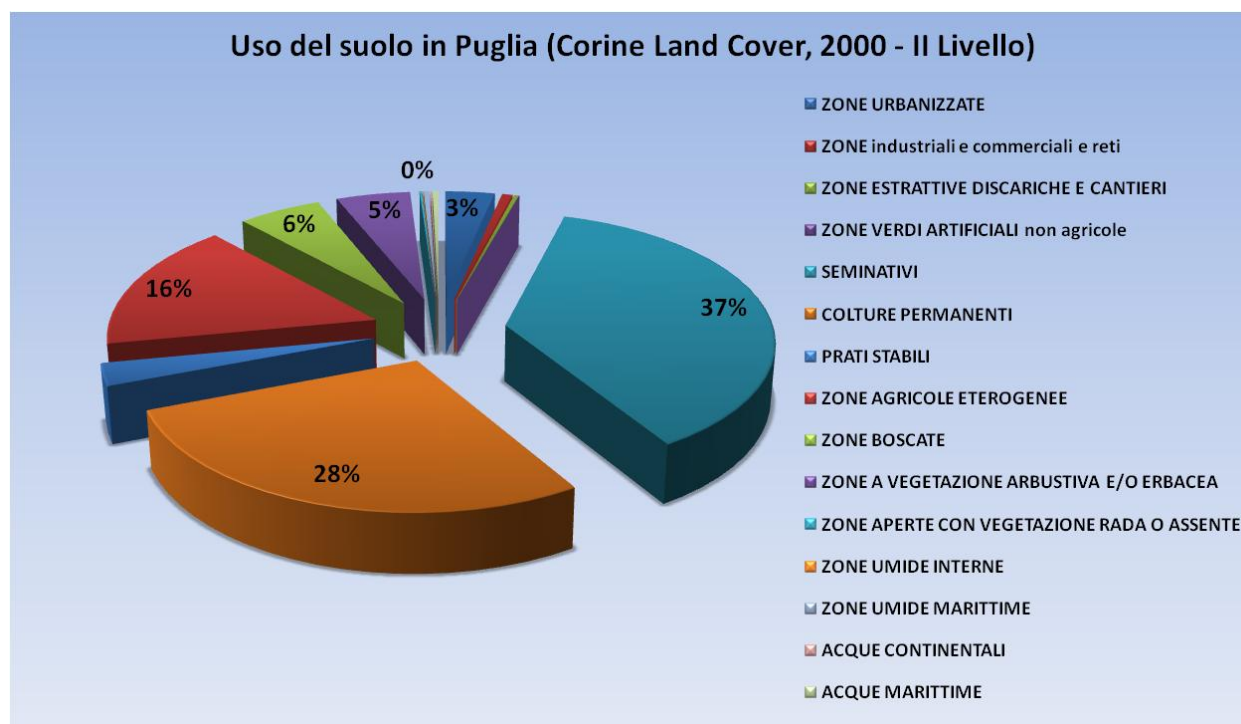


Figura 4-4 Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio lucano (Fonte: Corine Land Cover, 2000).

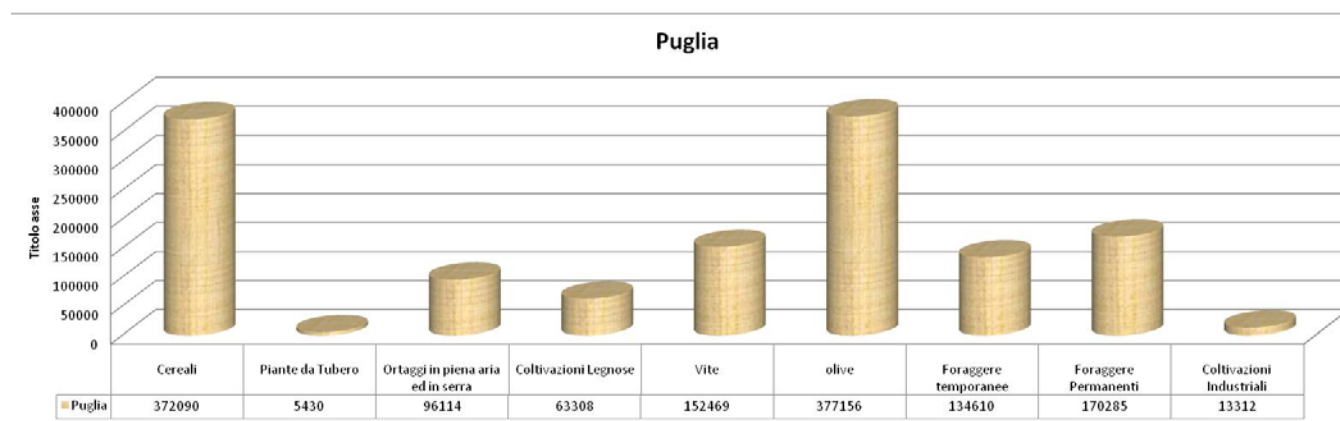


Figura 4-5 Distribuzione SAU in Puglia (Fonte P.S.R.).

Da quanto rappresentato si evince che il territorio pugliese, rispetto alla media del distretto, ha una destinazione d'uso alquanto diverso; infatti, nella regione non incidono i boschi di latifoglie (3,62%) e le aree agrarie con prevalenza di spazi naturali (0,58 %), mentre le colture prevalenti

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

sono i seminativi in aree non irrigue (36,67%), gli oliveti, che hanno la più alta incidenza tra le regioni del distretto, con un quinto della superficie regionale (20,70%) e i vigneti (6,53%).

L'incidenza dei territori modellati artificialmente (4,23%) è invece circa di un punto percentuale in più rispetto alla media del distretto.

4.6 SISTEMA E REGISTRO DELLE AREE PROTETTE

Nell'ambito della fase di caratterizzazione del Distretto idrografico ai fini della redazione del Piano di Gestione delle acque, viene richiesta la *specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette*, di cui al *Registro delle aree protette*, come previsto dalla Dir. 2000/60/CE, all'art. 6, paragrafo 1.

Il D.Lgs.vo n. 152/2006, in recepimento della *Direttiva Quadro sulle Acque* specifica all'art. 117, comma 3, che le Autorità di bacino, sentite le Autorità d'ambito del servizio idrico integrato, istituiscono entro sei mesi dall'entrata in vigore della norma in esame, sulla base delle informazioni trasmesse dalle regioni, un registro delle aree protette designate dalle autorità competenti ai sensi della normativa vigente.

Il piano di gestione, di cui all'art. 117, comma 1 e 2, contiene come specificato nell'All. 4, la *Specificazione e rappresentazione cartografica delle aree protette riportate nell'All. 9 alla parte terza del decreto*, di seguito elencate:

- *Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano*
- *Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico*
- *Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- *Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE*
- *Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.*

Con riferimento alle specifiche finalità definite dal piano di gestione per tali aree, consistenti nella definizione di adeguati obiettivi ambientali e programmi di misure per la protezione delle acque superficiali e sotterranee ivi contenute e la conservazione degli habitat e delle specie che dipendono direttamente dall'ambiente acquatico, il percorso tecnico-operativo delineato ha previsto per ciascuna tipologia di aree protette:

1. la definizione del numero di aree;
2. la localizzazione (inclusa la cartografia) di ciascuna area;
3. l'individuazione della normativa di riferimento per tipologia di aree;
4. verifica del grado di conformità delle aree con gli obiettivi previsti dalla normativa specifica di riferimento.

Le attività ad oggi realizzate sono state svolte sulla base dei dati desunti dai Piani di Tutela delle Acque delle 7 Regioni appartenenti al Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, integrati a seguito di acquisizione e valutazione di ulteriori elementi derivanti dall'analisi di norme, strumenti di pianificazione e programmazione, nonché da studi specifici di settore, nazionali e regionali.

I contenuti, gli studi e dati di riferimento, la diversa articolazione dei piani e programmi, gli obiettivi necessariamente connessi alle specificità e problematiche degli ambiti territoriali di riferimento, hanno restituito un quadro delle *aree protette*, complesso ed articolato.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Di seguito si riportano in forma schematica i dati relativi ad una quantificazione delle aree protette per la Regione Puglia, rimandando per gli aspetti descrittivi e di valutazione alla relazione di dettaglio.

- Aree designate per l'estrazione di acque destinate al consumo umano	2 invasi
- Aree designate per la protezione di specie acquatiche significative dal punto di vista economico	Acque idonee alla vita dei pesci 23 corpi idrici 11 Acque idonee alla vita dei molluschi
- Corpi idrici intesi a scopo ricreativo, comprese le acque designate come acque di balneazione a norma della direttiva 76/160/CEE	- Intera costa (salvo puntuali zone di interdizione in prossimità degli scarichi a mare degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane) - costa sud del Lago di Lesina - intera costa del Lago di Varano.
- Aree sensibili rispetto ai nutrienti, comprese quelle designate come zone vulnerabili a norma della direttiva 91/676/CEE e le zone designate come aree sensibili a norma della direttiva 91/271/CEE	9 Aree sensibili Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola: 4 acquiferi vulnerati 1 acquifero potenzialmente vulnerabile Zone vulnerabili alla desertificazione 4 acquiferi interessati da contaminazione salina
- Aree designate per la protezione degli habitat e delle specie, nelle quali mantenere o migliorare lo stato delle acque è importante per la loro protezione, compresi i siti pertinenti della rete Natura 2000 istituiti a norma della direttiva 79/409/CEE e 92/43/CEE, recepite rispettivamente con la legge dell'11 febbraio 1992, n. 157 e con D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357 come modificato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120	2 Parchi nazionali 18 Parchi regionali 16 riserve statali 14 riserve regionali 6 Aree marine protette e di reperimento 5 Altre aree protette regionali 77 SIC 10 Zps 3 zone umide 8 IBA 5 Oasi WWF 4 Oasi Lipu 4 Aree di interesse ambientale non tutelate per legge

Tabella 4-9 Sintesi delle aree protette.

4.7 INTERRELAZIONE BENI CULTURALI / SISTEMA RISORSE IDRICHE

La predisposizione e redazione del *Piano di Gestione Acque*, in linea con gli obiettivi ed i contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 e del D.L.vo 152/06, è finalizzata alla tutela e salvaguardia delle risorse idriche, al fine di un loro *uso sociale, ambientale, economico ed eticamente sostenibile*.

In tale scenario rientra, a pieno titolo, tutto il *patrimonio culturale, archeologico, storico, architettonico ed artistico*, al fine della *tutela, protezione e valorizzazione*.

Il patrimonio archeologico presente sul territorio del distretto è immenso e l'individuazione dei siti di interesse storico – architettonico e delle aree archeologiche è stata effettuata sulla base dei principi dettati dal D.lgs. 42/2004 e s.m.i. e su quella relativa ai dati reperibili presso le Direzioni Regionali per i Beni Culturali e Paesaggistici oltre che da una approfondita indagine bibliografica che ha rilevato la presenza di antichi insediamenti, dei quali restano alcune fonti documentative e reperti conservati nei musei.

Sono state elaborate due Tavole in cui è stata effettuata la localizzazione dei Beni di interesse sul territorio di competenza e proprio in base ad una prima analisi e valutazione è stata verificata la interrelazione di quest'ultimi con la risorsa idrica: ed in particolare con gli acquiferi e le acque superficiali.

Gli elaborati prodotti sono rappresentati da due Tavole:

- Tav. 1– Acquiferi/Beni culturali;
- Tav. 2 – Acque superficiali/Beni culturali.

Una buona parte degli insediamenti schedati sono sorti in prossimità di *sorgenti, fiumi, coste e laghi*, per le *funzioni vitali* che l'acqua esercita nonché come *elemento cardine* che essa assume per lo sviluppo sociale ed economico delle popolazioni.

I principali siti individuati sono 54 e sono stati rappresentati in apposite schede tecniche (cfr. Allegato 7).

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

4.7.1 Il contesto storico – territoriale – culturale

4.7.1.1 Territorio Pugliese

Tra le bellezze paesaggistiche che presenta questa regione sono di rilevante interesse paesistico: il Gargano con le vicine isole Tremiti, la Murgia dei Trulli e la costa salentina da (Otranto al capo Santa Maria di Leuca); inoltre, data la notevole presenza di rocce calcaree, estremamente caratteristiche sono le numerose grotte che arricchiscono e connotano il paesaggio: le grotte di Castellana, la grotta Romanelli, la grotta di porto Badisco. In quest'ultima sono state scoperte pitture parietali che mostrano vivaci scene di caccia e complessi disegni geometrici alcuni richiamanti il mondo sacro delle colture agricole mediterranee, oltre ad una enorme quantità di materiale vascolare raccolto.

Le doline, localmente designate con varie denominazioni, assumono talvolta dimensioni grandiose, come la dolina Pozzantina, nel Gargano, e i puli di Altamura e di Molfetta.

Di notevole importanza sono le Terme di Margherita di Savoia, sorte nel luogo in cui un tempo era presente il lago di Salpi, le cui acque madri delle saline presentano un alto valore terapeutico, quelle di Torre Canne da cui sgorgano due sorgenti salso – bromo – iodiche e Santa Cesarea Terme, la più suggestiva, ricavata in quattro grotte naturali aperte lungo la scogliera a picco sul mare da cui affiorano sorgenti di acque salsoiodiche solfuree, termali.

Le ricerche archeologiche testimoniano che la regione era già largamente abitata nel III millennio a.C. da popolazioni di origine molto probabilmente illiriche poi chiamati Jàpigi dai greci.

Nel territorio foggiano vi sono diversi siti archeologici tra cui il Passo di Corvo, villaggio neolitico, che con i suoi 40 ettari di estensione, è uno dei più grandi villaggi trincerati del tavoliere di Puglia.

Gli scavi, ad oggi condotti, hanno portato alla luce una vasta area dell'abitato, databile tra VI e IV millennio a.C., comprendente diverse unità abitative con i relativi oggetti della vita quotidiana e del culto.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Le strutture più importanti messe in luce riguardano alcuni fossati a "C" utilizzati per il drenaggio delle acque presenti nel terreno attorno alle singole abitazioni; inoltre sono state individuati pozzi per la raccolta d'acqua, silos, recinti, piattaforme circolari e diverse sepolture.

In queste aree la colonizzazione greca conobbe diverse fasi: tra i secoli XIX e XVI si verificò una prima immigrazione di genti egee, e più particolarmente micenee tra i secoli XV – XII; nei quattro secoli seguenti convissero in Puglia due culture: quella micenea e quella indigena.

Verso la fine del sec. VIII avvenne la più nota immigrazione di genti provenienti da Sparta e dalla Laconia, che fondarono oltre Gallipoli e probabilmente Otranto, il maggiore centro greco della Puglia in una felicissima posizione geografica: Taranto.

Nel corso del IV e del III sec. si diffuse, per impulso divulgato da Taranto, la completa ellenizzazione della Regione dando luogo ad esempi cospicui di architettura templare e funeraria, che influi sulla produzione artistica della Regione, a giudicare dall'architettura e dalla scultura di Lecce.

La dominazione romana, in Puglia, come altrove, ha lasciato opere perenni di pubblica utilità, di cui ammiriamo la via Appia e la via Traiana, il ponte di Canosa sul fiume Ofanto, il porto di Egnazia, l'acquedotto di Bovino, gli Anfiteatri di Lecce e di Lucera; notevoli, inoltre nel computo delle opere superstiti dell'attività dei Romani in Puglia, alcuni ritratti d'arte aulica e splendidi mosaici provenienti da case patrizie a Taranto, varie sculture ornamentali dal Teatro e dall'Anfiteatro di Lecce.

Importante scalo commerciale dell'antichità era la località di Siponto: le navi romane partivano da lì per dirigersi alla volta della Grecia e dell'Asia Minore ed un fitto sistema di reti stradali collegava la città all'interno, assicurando la distribuzione dei prodotti provenienti dall'Oriente.

Il Parco Archeologico di Siponto, nonostante gli interventi di antropizzazione moderna piuttosto arbitrari, presenta numerose testimonianze della vita di questo centro racchiuso dalla cinta di mura che limitano l'area urbana. Tali testimonianze sono state arricchite dalle scoperte dell'ultima campagna di scavo, nel 2004, che hanno portato alla luce ulteriori reperti.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

In prossimità del canale di bonifica che delimita l'antico lago di Salpi sono emersi resti di costruzioni appartenenti probabilmente ai resti di casa signorile ellenistica con numerosi ambienti decorati un tempo da stucchi; probabilmente proprio nel luogo in cui sorgeva la città greca di Salapia che diede il nome al lago – *Salapina Palus* – fondata secondo una leggenda da Diomede e dai Rodii, e divenne una delle più considerevoli dell'Apulia. In seguito, una terribile carestia, dovuta all'impaludamento causato dal fiume Carapelle, portò ad un totale decadimento e alla fine dell'età repubblicana fu abbandonata dagli abitanti che fondarono ad Ovest del lago la Salapia Romana.

Il lago di Salpi un tempo occupava, con l'area delle attuali saline di Margherita di Savoia, una superficie di 6.500 ettari. Nei primi decenni del 1800 si è provveduto alla bonifica del lago per un motivo fondamentale, evitare il contrabbando del sale, reso facile e remunerativo per il fatto che in mancanza di comunicazione del lago con il mare si producevano abbondanti depositi di sale sulle basse gronde estese per decine di chilometri nelle paludi circostanti.

Per ovviare al grave danno che l'erario subiva, il governo di Napoli decise di aprire le foci di Carmosina e di Aloisa senza, però, provvedere a proteggere gli sbocchi a mare, per cui le foci presto si richiusero e la salsificazione sulle gronde continuò. Nel corso del secolo sino ai primi anni del '900 sono stati elaborati differenti progetti al fine di tenere aperto lo sbocco al mare quale arteria comunicativa importante.

Inoltre nel corso del '900 ad Ostuni, "la città bianca", sono state costruite maestose cisterne olearie in pietra dotate di antichi e ingegnosi sistemi di decantaggio e filtraggio, particolare esempio di archeologia industriale.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Bari

- Area archeologica di Canne della Battaglia. Sepolcreto e cittadella
Località: Barletta
- Antica Salpia
Località: Barletta
- Trulli
Località: Alberobello

Foggia

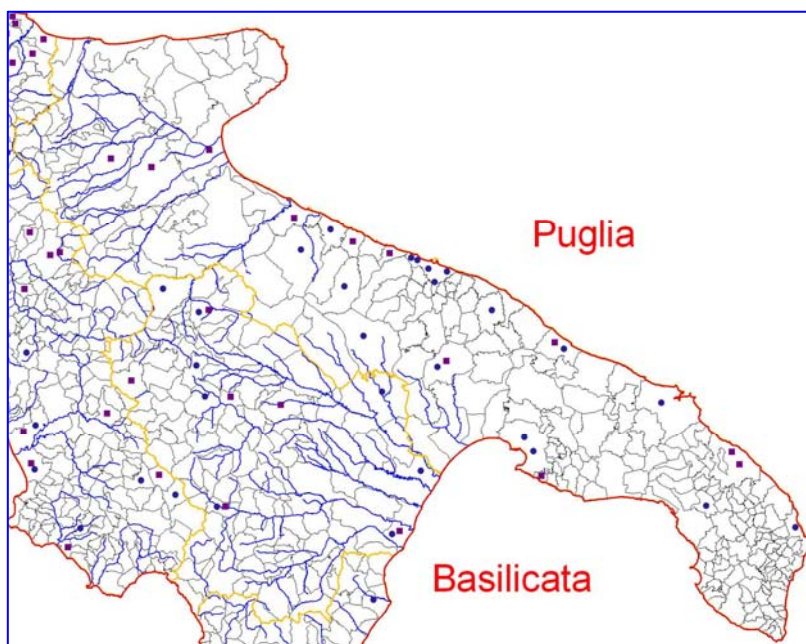
- Area archeologica di Passo di Corvo
Località: Foggia
- Parco Archeologico di Siponto
Località: Manfredonia
- Anfiteatro Romano
Località: Lucera

Barletta Andria Trani

- Castello di Trani
Località: Trani

Taranto

- Area Archeologica di Saturo
Località: Leporano



• **Cronologia Beni schedati**

- Canne della Battaglia, IV – II millennio a. C. – Puglia
- Passo di Corvo, IV – II millennio a.C. – Puglia
- Area archeologica di Siponto, II sec. a.C. – Puglia
- Anfiteatro Romano di Lucera, I sec. a.C. – Puglia
- Area Archeologica di Salapia, I sec. a.C. – Puglia
- Castello di Trani, XIII sec. – Puglia
- Trulli, XV sec. – Puglia

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Ulteriori Beni Culturali presenti sul territorio:

PUGLIA: Parco archeologico di Monte Sannace, Dolmen di San Silvestro, Area archeologica Dolmen La Chianca Bari, Museo Archeologico Statale di Altamura, Castel del Monte, Palazzo Simi, Ex Convento San Francesco della Scarpa, Museo archeologico della provincia di Bari, Castello Svevo, Torre Pelosa, Castello di Conversano, Museo Nazionale Archeologico, Museo Nazionale "Jatta" , Castello di Trani, Cattedrale di Trani, Area archeologica di Egnazia, San Pietro degli Schiavoni, Museo Archeologico Nazionale di Manfredonia, Teatro Romano di Lecce, Anfiteatro romano di Lecce, Castello di Copertino, Castello di Otranto, Museo archeologico di Egnazia, Museo Nazionale Archeologico di Taranto, Chiostro ex Convento di San Domenico, Trulli, Castello di Trani, Area Archeologica di Salapia.

N.B.: *tutte le informazioni a carattere storico, archeologico, architettonico ed artistico, sono state reperite presso ogni Direzione Regionale per i Beni Culturali e Paesaggistici, organi periferici del Ministero per i Beni e le Attività Culturali che curano e coordinano tutti i rapporti del Ministero e delle strutture periferiche con le Regioni, gli Enti Locali e le altre Istituzioni presenti nella Regione medesima.*

4.8 RIFERIMENTI E CONNESSIONI CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

Il principio di ***protezione delle bellezze naturali*** è stato introdotto nella legislazione italiana nel 1939 con la L. 1497, con la quale si tutelavano le bellezze naturali di notevole interesse pubblico, le ville, i giardini, i parchi, le singolarità geologiche, i complessi di cose immobili che compongono un caratteristico aspetto estetico e tradizionale e le bellezze panoramiche considerate come quadri naturali, punti di vista o di belvedere, accessibili al pubblico, dai quali si possa godere dello spettacolo (art. 1, l. 1497/39).

A tal fine per una organizzazione e gestione della tutela di tale patrimonio culturale e paesaggistico per la prima volta un'apposita Commissione, istituita per ogni Provincia, aveva il

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

compito di compilare degli elenchi delle bellezze naturali disponendo di un **piano paesistico territoriale**, che, successivamente, fu redatto secondo un regolamento ministeriale (Ministero dell'Educazione Nazionale) ed approvato insieme agli elenchi suddetti (art. 2, l. 1497/39).

La tutela del Paesaggio e del Patrimonio Culturale, quale identità della Repubblica Italiana, sono stati argomento di uno dei principi fondamentali della Costituzione (art. 9): *“La Repubblica promuove lo sviluppo della cultura e la ricerca scientifica e tecnica. Tutela il paesaggio e il patrimonio storico e artistico della Nazione”*.

Per lungo tempo la normativa relativa alla tutela dei Beni ambientali si è districata tra leggi riguardanti la difesa del territorio e la conseguente salvaguardia dello stesso; pertanto una normativa fin troppo generalizzata per la tutela dell'ambiente, in ragione di determinati caratteri morfologici del territorio; un punto di arrivo di notevole importanza è risultato, quindi, la legge dello storico Giuseppe Galasso, n. 431/85, che può essere ritenuta diretta attuazione dell'art. 9 della Costituzione.

La legge imponeva le disposizioni urgenti per la tutela delle zone di particolare interesse ambientale e presentava un elenco in cui erano trascritti i Beni ambientali sottoposti a vincolo paesaggistico tra i quali ad esempio i territori costieri, i fiumi, i torrenti ed i corsi d'acqua, i parchi, le riserve nazionali, le aree assegnate alle università agrarie, le zone umide censite, le riserve regionali, i territori coperti da foreste, le zone di interesse archeologico, etc.

Inoltre la legge Galasso ha imposto, per la prima volta, la pianificazione paesaggistica quale competenza da parte delle Regioni, sul modello di quella prevista dalla L.1497/39, anche se ampliata per specifiche aree e idonea a regolare così vaste estensioni.

Le Regioni hanno il compito di pianificare precipue azioni per la tutela e la salvaguardia del paesaggio e soprattutto di diffondere “la cultura del paesaggio”, includendo nell'aspetto estetico – storicizzato dei luoghi anche l'unità fisiografica ad esso connesso, elemento caratteristico dei paesaggi italiani costituiti da un insieme di elementi fisici e antropici interagenti.

Dalla legge Galasso in poi si è posto il problema della ripartizione delle competenze **“tutela e valorizzazione”**, due principi complessi e fondamentali per la pianificazione paesaggistica;

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Difatti il D.lgs. 112/98 (in attuazione della legge Bassanini) dispose – nel conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato a Regioni ed Enti Locali – che lo Stato aveva il compito di pianificare e programmare interventi per la tutela e le Regioni il compito di gestire ed organizzare azioni per la valorizzazione.

Le competenze individuate sono state successivamente stabilite nel d.lgs.490/1999, un Testo Unico redatto dal Ministero dei Beni culturali e ambientali, un *corpus* di leggi completo, che, tra l'altro, ha definito le competenze per la compilazione degli *elenchi dei Beni* (uno per i Beni storico – artistico ed uno per i Beni ambientali) e ha ripartito le competenze di tutela e valorizzazione Stato e Regioni.

Con il presente decreto si dispose che le Regioni devono sottoporre a specifica normativa d'uso e di valorizzazione ambientale il territorio includente i Beni ambientali (*l'elenco*) mediante la redazione di piani territoriali paesistici o di piani urbanistico – territoriali aventi le medesime finalità di salvaguardia dei valori paesistico – ambientali.

In seguito, da parte del Governo italiano, è stato emanato il Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio (D.lgs. 42/2004 – Codice Urbani) la cui novità essenziale è stata la definizione precipua di “**Paesaggio**”, ovvero una parte omogenea di territorio i cui caratteri derivano dal perfetto connubio di **caratteristiche storico – sociali** (art. 131 d.lgs. 42/2004); un concetto, questo, non totalmente innovativo ma sicuramente molto più chiaro per una visione completa e analitica dell'interrelazione Natura/Patrimonio Culturale, Storia/Ambiente. Quindi, rappresentava, un tassello importante per la pianificazione di una serie di interventi e previsioni che includano il pieno recupero del paesaggio nell'ambito del patrimonio storico artistico, del quale costituisce parte integrante.

I Beni considerati per la pianificazione paesaggistica sono individuati da una apposita Commissione e persegue l'obiettivo di **tutela e miglioramento della qualità paesaggistica**, tra cui valorizzazione di zone degradate e/o in stato di abbandono; l'elaborazione del piano è realizzata, attraverso un accordo di cooperazione tra la Regione, il Ministero dei Beni e delle Attività Culturali ed il Ministero dei Beni Ambientali e Tutela del Territorio e del Mare.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Infine l'integrazione alla definizione del concetto di **"Paesaggio"** è stata articolata nella legge 14/2006 che ratifica la Convenzione Europea sul Paesaggio del 2000 (Firenze); essa ne amplia il concetto dando spazio ad una nuova visione per la pianificazione paesaggistica, ribadendo i principi fondamentali già sanciti dal Codice Urbani e promuovendo la *creazione dei paesaggi*. Infatti la promozione della qualità del progetto e dell'opera architettonica ed urbanistica, attraverso la *creazione di paesaggi*, d'intesa con le amministrazioni interessate, incide in modo positivo sulla qualità del contesto storico, artistico e paesaggistico ambientale.

I piani paesaggistici ovvero piani urbanistico-territoriali, con specifica considerazione dei valori paesaggistici concernenti l'intero territorio regionale, sono redatti e approvati dalle Regioni secondo quanto su descritto e presentano una serie di azioni il cui contenuto è conoscitivo, prescrittivo e propositivo.

La redazione dei piani avviene attraverso:

- l'analisi del territorio e delle sue dinamiche di trasformazione;
- l'individuazione degli ambiti territoriali in funzione delle caratteristiche paesaggistiche;
- tramite la ricognizione dei vincoli esistenti e di eventuali contesti da sottoporre a vincolo;
- attraverso l'individuazione di aree gravemente compromesse e dei relativi interventi di recupero, riqualificazione e valorizzazione;
- attraverso la predisposizione di specifiche normative d'uso degli ambiti territoriali individuati;
- attraverso l'individuazione delle linee di sviluppo urbanistico ed edilizio, in funzione della loro compatibilità con i diversi valori paesaggistici riconosciuti e tutelati, con particolare attenzione alla salvaguardia dei paesaggi rurali e dei siti inseriti nella lista del patrimonio mondiale dell'UNESCO.

Allo stesso modo il Piano di Gestione delle Acque, proprio in materia di Beni culturali e Paesaggio, riprende i contenuti presenti nei piani paesaggistici regionali al fine di perseguire le

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

medesime finalità, *tutela salvaguardia e valorizzazione ambientale*, ponendo attenzione alla tematica specifica *interrelazione Beni Culturali e Paesaggistici/Acque*.

Infatti, nell'ambito dello studio svolto, è stata effettuata un'analisi dei piani paesaggistici delle Regioni appartenenti al Distretto Idrografico, la situazione relativa alla redazione, all'adozione, all'approvazione e all'aggiornamento di tale strumento di pianificazione nei vari contesti regionali.

L'analisi di seguito sintetizzata ha comportato la comparazione e la coerenza tra gli obiettivi dei Piani Paesistici Territoriali con gli obiettivi del Piano di Gestione delle Acque per quanto riguarda la presente materia

LA REGIONE PUGLIA ha approvato la **PROPOSTA** di **PIANO PAESAGGISTICO TERRITORIALE** il giorno 11 Gennaio 2010 adeguando il Piano al Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio e coerente con la Convenzione Europea del paesaggio.

La proposta del *Piano* presenta maggiore affinità con gli obiettivi del Piano di Gestione Acque in quanto è strutturato per specifici documenti che affrontano peculiari tematiche a carattere fisico ambientale.

In particolare prevede:

- la realizzazione dell'equilibrio idrogeomorfologico dei bacini idrografici;
- lo sviluppo della qualità ambientale del territorio;
- la valorizzazione dei paesaggi rurali storici (economie e paesaggi);
- la valorizzazione del patrimonio identitario culturale-insediativo;
- la riqualificazione dei paesaggi degradati delle urbanizzazioni contemporanee;
- la riqualificazione e valorizzazione dei paesaggi costieri della Puglia;
- la definizione degli standard di qualità territoriale e paesaggistica nello sviluppo delle energie rinnovabili;
- la definizione degli standard di qualità edilizia, urbana e territoriale per gli insediamenti residenziali urbani e rurali.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Inoltre dal Piano Paesistico per raggiungere tali obiettivi sono previsti una serie di progetti e programmi:

- ✓ un progetto di territorio che evidenzia i caratteri del paesaggio al futuro;
- ✓ i progetti integrati sperimentali, da svilupparsi come progetti attuativi nella fase successiva di gestione;
- ✓ le linee guida per una serie di tematiche rilevanti.

4.8.1 Le acque ed i beni culturali

L'elaborazione della relazione relativa al contesto storico – culturale – territoriale, la localizzazione dei Beni su Tavole e la conseguente schedatura dei siti di interesse storico – architettonico e le aree di interesse archeologico che presentano una stretta interrelazione con il sistema acque, hanno rilevato diverse problematiche: Siti collocati su Piana Alluvionale – Aree interessate da sfruttamento della falda acquifera – , collocati su aree interessate da fenomeni di bradisismo, ubicati su aree interessate da fenomeni di erosione costiera, ubicati in prossimità di pozzi o ubicati in prossimità di sorgenti. Tali interconnessioni senza precipue azioni di tutela e salvaguardia, nel corso del tempo, determinerebbero notevoli compromissioni al patrimonio culturale e reciprocamente al sistema acque.

Per quanto riguarda il territorio pugliese, sono stati individuati 33 siti di interesse culturale e paesaggistico, di questi 8 presentano una interconnessione con il sistema acque, la maggior parte sono aree archeologiche collocate su piana alluvionale e soggette all'intensa attività agricola e allo sfruttamento della falda, due sono ubicati in prossimità della costa.

Dai dati acquisiti e dall'analisi effettuata, il *Piano di Gestione Acque* ed in particolare il *programma di misure* predisposto, vede l'individuazione di tutta una serie di interventi (*strutturali e non strutturali*), finalizzati alla *tutela e salvaguardia della risorsa idrica e di tutto il patrimonio fisico-ambientale-culturale connesso*. Pertanto, l'uso sostenibile della risorsa in parola diventa fattore forte per il *corretto uso del sistema idrico* ed il *governo del territorio*, nella loro eccezione più vasta.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

A tal fine ogni intervento – come raccomandato dal Ministero per i Beni e le Attività Culturali – in fase di progettazione ed attuazione dovrà adottare metodi e tecniche proprie della progettazione paesaggistica.

5 GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E GLI STUDI SPECIFICI DI RIFERIMENTO PER LA REDAZIONE DEL PIANO DI GESTIONE ACQUE

I contenuti e gli obiettivi delle attività tecniche del *Piano di Gestione delle Acque*, redatto ai sensi della Direttiva Comunitaria 2000/60, d.lgs. 152/06, l. 13/09, si riferiscono a diversi strumenti di pianificazione, tra tutti il principale è il Piano di Tutela delle Acque (redatto prima ai sensi del D.Lgs.vo 152/99, poi ai sensi del D.Lgs.vo 152/06), che prevede l'elaborazione a cura delle Regioni di misure per il conseguimento degli obiettivi ambientali in materia delle acque; ciò implica che nell'attuale contesto normativo, i Piani di Tutela – realizzati e/o in corso di ultimazione – rappresentano un imprescindibile riferimento per la redazione del Piano di Gestione.

Il Piano di Gestione Acque costituisce un **“Master Plan”** sul sistema risorse idriche e, di conseguenza, si è avvalso di tutti gli strumenti di pianificazione a scala di bacino, regionale e provinciale, al fine di avere una visione completa e precipua di quanto ad oggi è stato messo a sistema dalle Autorità competenti in materia di risorse idriche.

Ai sensi della L. 13/09 le Autorità di Bacino di rilievo nazionale, d'intesa con le Regioni il cui territorio ricade nel distretto idrografico, coordinano i contenuti e gli obiettivi del Piano di Gestione delle Acque, il quale prevede per la sua redazione il pieno coinvolgimento di tutte **“le parti interessate”** – presenti nel processo di partecipazione pubblica - alle tematiche in esso contenute.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

La normativa di riferimento per la predisposizione e redazione dei piani e programmi ha avuto un iter lungo quanto la storia.

In materia di acque pubbliche non si può prescindere da una breve ricostruzione legislativa sul tema della regolazione e gestione delle risorse idriche.

E noto come la “materia ambiente” è venuta emergendo, quale materia trasversale. Non a caso, più volte la giurisprudenza costituzionale ha chiarito che l’ambiente non può essere considerato una “materia” rientrante al pari delle altre nella ripartizione schematica della competenza degli enti, ma come “valore costituzionalmente protetto” connesso con altri interessi e competenze regionali concorrenti, le quali devono però muoversi all’interno della normativa statale uniforme.

Emerge che i rapporti fra lo Stato e le regioni devono essere connotati dai **principi di leale collaborazione**. Tale principio pur non avendo una collocazione organica all’interno del nostro ordinamento e non essendo disciplinato a livello costituzionale, trova la sua ragion d’essere nel combinato disposto degli art. 117 e 118 della Cost.

Per questi motivi la disciplina della risorsa idrica, che rientra sia nella materia “*tutela dell’ambiente*” (art 117 , comma 2 lett. s) Cost.) di competenza esclusiva dello Stato, sia nella materia “*governo del territorio*” rientrante nell’ambito della potestà concorrente Stato – regioni (art 117 comma 3 Cost), si pone al centro di un vero e proprio procedimento di consultazione che vede coinvolte le amministrazioni sia a livello centrale che a livello locale.

Come noto in materia di risorsa idrica un primo tentativo di fornire una ricostruzione unitaria è costituito dal “*Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici*” **r.d. n. 1775/1933**, che qualificava come “*pubbliche tutte le acque sorgenti, fluenti e lacuali, anche se artificialmente estratte dal sottosuolo, sistemate o incrementate, le quali [...] abbiano e acquistino attitudine ad usi di pubblico generale interesse*”.

Con il **d.P.R. n. 616/1977** è stato avviato il generale processo di decentramento amministrativo delle competenze, in quanto sono state delegate alle regioni le funzioni di aggiornamento e modifica del *Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA)*, introdotto dalla legge **n. 129/1963** che regolamentava l’utilizzo potabile della risorsa idrica attraverso un sistema nazionale di pianificazione.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

In realtà la sostanziale riforma è quella contenuta nella **legge n. 36/94 (c.d. Legge Galli)** che ambiva, infatti, ad operare una radicale modificazione del tradizionale modo di concepire l'acqua, venendo a costituire il punto terminale di un ciclo di importanti riforme, ed in particolare quella relativa al risanamento delle acque (c.d. legge Merli **319/1976** e succ. mod.) e quella concernente la difesa del suolo ed i bacini idrografici (l. 183/1989). La legge Galli ha stabilito il carattere "pubblico" di tutte le acque, superficiali e sotterranee ed ha previsto l'istituzione del servizio idrico integrato (SII), l'integrazione territoriale mediante l'individuazione di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO); l'istituzione di un soggetto d'ambito per ciascun ATO, con il compito di organizzare il SII, la definizione di un sistema tariffario basato sul criterio della tariffa unica per ciascun ATO.

I contenuti della legge n. 36/94 sono ora trasfusi nel "codice dell'ambiente" (d.lg. 152/2006) che all'art 175 ne ha disposto l'abrogazione ma la disciplina sul SII è stata recepita dagli artt 149 e ss. del citato decreto, che ha tra l'altro stabilito che le funzioni attribuite alle AATO in forma di consorzio o convenzione, dovrebbero essere modificate in base *ai principi di unità di bacino idrografico e di unitarietà della gestione* (art 147).

Dalla connotazione pubblicistica che deriva al regime delle acque in virtù della riforma operata dalla L. 36 del 1994, sono poi scaturite alcune relevantissime conseguenze inerenti la "gestione" delle "acque pubbliche", quali "beni demaniali", da parte dell'Amministrazione pubblica.

La materia è stata infatti disciplinata dal Decreto legislativo **31.03.1998, n. 112** (il c.d. "decreto Bassanini") il quale ha ridefinito i compiti amministrativi dello Stato, prevedendo il conferimento di molteplici funzioni pubbliche alle Regioni ed agli Enti Locali e riprendendo il processo di decentramento amministrativo, avviato anni prima, e attuando il riparto di competenze in base alla riforma del Titolo V della Costituzione.

In seguito il **D.Lgs.vo 152/1999**, recante disposizioni sulla tutela delle acque superficiali, sotterranee e marine dall'inquinamento, ha riordinato l'intera materia del settore idrico, abrogando tra l'altro la legge Merli e modificando la legge Galli.

In particolare il **D.Lgs.vo 152/1999** dispone all'art 42 che le Regioni sentite le Autorità di bacino predispongono il *Piano di Tutela delle Acque* che dovrà poi individuare i casi particolari di deficit idrico e le misure da adottare per la sua mitigazione o soluzione, oltre che stabilire le attività di

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

monitoraggio e di approfondimento necessarie a verificare l'efficacia dei rilasci e a migliorare la determinazione del DMV nei propri corsi d'acqua.

Per quanto riguarda la disciplina delle acque termali e minerali si deve partire dalla prima definizione di acqua minerale che si rinviene nel **R. D. del 28 settembre 1919 n. 1924** che all'art. 1 comma 1 stabilisce che sono considerate *acque minerali quelle che vengono adoperate per le loro proprietà terapeutiche od igieniche speciali*.

Dal 29 aprile 2006, data di entrata in vigore del **D.Lgs.vo 3 aprile 2006, n. 152** (recante "Norme in materia ambientale"), la normativa nazionale sulla tutela dell'ambiente ha subito una profonda trasformazione. Il D.Lgs.vo 152/2006 (cd. "Codice ambientale") ha riscritto le regole su valutazione di impatto ambientale, difesa del suolo e tutela delle acque, gestione dei rifiuti, riduzione dell'inquinamento atmosferico e risarcimento dei danni ambientali, abrogando la maggior parte dei previgenti provvedimenti del settore.

Il codice dell'ambiente, oltre a costituire un Testo Unico di raccolta e coordinamento delle leggi italiane sull'ambiente, ha soprattutto recepito la **Direttiva 2000/60/CE** in materia di acque che persegue l'obiettivo di "istituire un quadro per la protezione delle acque superficiali interne, delle acque di transizione, delle acque costiere e sotterranee, attraverso: a) il governo (pianificazione e gestione) per bacini idrografici -singoli o gruppi contigui- assegnati al distretto; b) l'analisi e la gestione economica degli usi delle acque; c) l'informazione e la partecipazione pubblica di tutte le parti interessate.

5.1 GLI ENTI TERRITORIALI IN PUGLIA

5.1.1 Regione Puglia

La normativa di riferimento per la predisposizione e redazione dei piani e programmi è la seguente:

- L.r. n. 24/07/1994 n. 19 "Norme per l'istituzione e la gestione delle aree naturali protette nella Regione Puglia";
- L.r. 07/10/2009 n. 20 "Norme per la pianificazione paesaggistica";
- L.r. 23/06/2006 n. 17 "Disciplina della tutela e dell'uso della costa";

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- L.r. 27/07/2001 n. 20 “Norme generali di governo e uso del territorio”
- L.r. 19/12/1983 n. 24 “Tutela ed uso delle risorse idriche e risanamento delle acque in Puglia”

5.1.1.1 Pianificazione

La pianificazione che precede, e in qualche modo si combina con il “*Piano di Gestione*” è avvenuta attraverso i seguenti atti legislativi:

- Piano Regionale di Tutela delle Acque **adottato** con delibera di G .R. n. 1441 del 04/08/2009;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale: Proposta di Piano Paesaggistico Territoriale Regionale **approvata** dalla Giunta Regionale l’11/01/2010.
- Piano Regionale di Gestione Rifiuti urbani: **approvato** con decreto Commissariale 187/2005;
- Piano Operativo per la riduzione della produzione dei rifiuti e per l’implementazione delle percentuali di raccolta differenziata: **approvato** con delibera della Giunta Regionale n. 231 del 26/02/2008;
- Piano di previsione, prevenzione e lotta attiva contro gli incendi boschivi 2004 – 2006: **approvato** dalla Giunta Regionale con delibera n. 2004 del 30/12/2005.
- Piano Regionale delle Coste: in corso di redazione.

5.1.1.2 Programmazione

La programmazione fin qui attuata e futura è avvenuta, ed avverrà attraverso i seguenti programmi:

- POR FESR 2007 – 2013: **approvato** con Decisione della Commissione Fondo FESR C(2007) 5726 del 20/11/07;
- POR FSE 2007 – 2013: **approvato** con Decisione della Commissione Fondo FSE C(2007) 5767 del 21/11/07

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- Programma di Sviluppo Rurale 2007 – 2013: **approvato** dal Comitato Sviluppo Rurale della Commissione Europea 23/01/08 e formalmente con Decisione della Commissione n. 736 del 18/02/2008.

5.1.2 Autorità di Bacino

5.1.2.1 Autorità di Bacino Interregionale della Puglia

- Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico: **approvato** il 30/11/2005; aggiornamento **approvato** il 14/10/2009.

5.1.2.2 Autorità di Bacino nazionale dei fiumi Liri Garigliano e Volturno

Presente solo quattro comuni: Anzano di Puglia, Faeto, Roseto Valfortore e S. Agata di Puglia.

- - Piano stralcio Assetto Idrogeologico – Difesa Alluvioni – Bacino Volturno: **approvato** Presidenza Consiglio dei Ministri il 21/11/2001;
- Piano Straordinario Bacino Volturno: **approvato** Comitato Istituzionale il 27/10/1999;
- Preliminare di Piano Stralcio per il governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea: **approvato** Comitato Istituzionale il 26/07/2005;
- Documento d'Indirizzo ed Orientamento per la Pianificazione e la Programmazione della Tutela Ambientale: **approvato** Comitato Istituzionale il 05/04/2006;

5.1.2.3 Autorità di Bacino Interregionale dei fiumi Trigno Biferno e minori, Saccione e Fortore:

- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale del fiume Saccione: **adottato** il 29/09/2006;
- Progetto di Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino interregionale del fiume Fortore: **adottato** il 29/09/2006.

5.1.2.4 Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata

- Piano Stralcio per la Difesa dal Rischio Idrogeologico: **approvato** il 05/12/2001; Aggiornamento **approvato** il 21/10/2009
- Piano Stralcio del Bilancio Idrico e Determinazione del Deflusso Minimo Vitale: **approvato** il 17/10/2005.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

5.1.3 Ambito Territoriale Ottimale

5.1.3.1 A.T.O. Unico Puglia

- Piano d'Ambito: **approvato** il 2003 – rimodulazione il 2008;

5.1.4 Province

5.1.4.1 Foggia

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: **adottato** con delibera del Consiglio Provinciale n. 58 dell'11/12/2008;

5.1.4.2 Lecce

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale: **approvato** con delibera del Consiglio Provinciale n. 15 dell'11/03/2008;

5.2 PROGETTI DI INTERESSE INTERREGIONALE E COMUNITARI

AUTORITA' DI BACINO DEI FIUMI LIRI-GARIGLIANO E VOLTURNO

- Elaborazione Programma Piano Decennale Interventi di difesa, tutela e salvaguardia delle risorse Suolo, Acqua e risorse Ambientali connesse (d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio);
- Elaborazione proposta di interventi finalizzati al monitoraggio e governo delle risorse idriche sotterranee dei bacini dei fiumi Liri – Garigliano e Volturno (d'intesa con il Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio);
- Supporto Tecnico Accordo di Programma tra le Regioni Campania, Lazio, Molise, Puglia per il trasferimento delle Risorse Idriche ex art. 17 L. 36/94 (d'intesa con Ministero Ambiente e Tutela del Territorio e Ministero Infrastrutture e Trasporti e Regioni interessate);

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- Elaborazione di specifiche tecniche e Linee Guida per la redazione degli studi di compatibilità idrogeologica;
- Proposta di azioni finalizzate al monitoraggio e governo delle risorse idriche sotterranee dei bacini dei fiumi Liri, Garigliano e Volturno;

6 SINTESI DELLE PRESSIONI ESERCITATE DALLE ATTIVITÀ UMANE SULLO STATO DELLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

In ottemperanza alle disposizioni della Direttiva 2000/60 (cfr. Allegato VII, Allegato II) il Piano di Gestione contiene la “*Sintesi delle pressioni e degli impatti significativi esercitati dalle attività umane sullo stato delle acque superficiali e sotterranee*”, comprese:

- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte puntuale, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze elencate provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;
- Stima e individuazione dell'inquinamento significativo da fonte diffusa, in particolare l'inquinamento dovuto alle sostanze provenienti da attività e impianti urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;
- Stima e individuazione delle estrazioni significative di acqua per usi urbani, industriali, agricoli e di altro tipo;
- Stima e individuazione dell'impatto delle regolazioni significative del flusso idrico, compresi trasferimenti e deviazioni delle acque, sulle caratteristiche complessive del flusso e sugli equilibri idrici;
- Stima e individuazione di altri impatti antropici significativi sullo stato delle acque superficiali.

Di seguito si riporta una breve sintesi degli elementi valutati presenti nel PTA e nel Piano d'Ambito dell'ATO Unico Puglia.

6.1 PRESSIONI SULLO STATO QUALITATIVO

Lo stato qualitativo delle acque superficiali è stato individuato nell'ambito del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Il sistema delle pressioni antropiche agenti sullo stato qualitativo dei corpi idrici, superficiali e sotterranei, può essere schematizzato secondo due macro tipologie di pressione: puntuale e diffusa. La prima è senza dubbio da riferirsi ai carichi veicolati nei corpi idrici, direttamente o indirettamente, da sorgenti di pressione ben individuate, quali impianti di depurazione o, più in generale, scarichi localizzati di acque reflue.

Di contro, le sorgenti di pressione diffuse sono quelle afferenti all'uso del suolo, in particolare all'uso agricolo ed al carico inquinante veicolato nei corpi idrici dall'effetto di dilavamento del suolo a seguito delle precipitazioni o degli adacquamenti.

6.1.1 Pressioni da fonte puntuale

L'inquinamento da fonti puntuali prevede la conoscenza delle caratteristiche dei sistemi di depurazione (pubblici e privati) e degli insediamenti non allacciati alla rete fognaria.

Tutte le caratteristiche dei sistemi fognari/depurativi pubblici e delle acque meteoriche dei centri urbani sono state analizzate in modo approfondito nel Piano di Tutela delle Acque e nel Piano d'Ambito.

Con riferimento ai carichi puntuali, come riportato nel PTA della Regione Puglia sono stati presi in considerazione gli scarichi dei sistemi di depurazione civile e quelli rinvenienti dal comparto produttivo, nonché gli scarichi di acque meteoriche che quasi sempre trovano il loro diretto recapito nel sottosuolo.

Nell'ambito del suddetto PTA è stato definito un quadro completo della situazione degli agglomerati che, in riferimento alla valutazione del carico generato, rappresenta senz'altro un ottimo punto di partenza per le attività di pianificazione rivolte all'individuazione delle eventuali necessità di realizzare nuovi interventi di adeguamento al fine di esprimere la conformità degli agglomerati stessi alle disposizioni dettate dalla Direttiva 91/271/CEE.

Nello specifico, con il PTA sono stati quindi censiti 181 agglomerati (di seguito si evidenziano i risultati ottenuti per ciascun agglomerato) per una consistenza complessiva di 6.236.200 AE di cui 6.226.796 AE di consistenza maggiore di 2.000 AE.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Provincia	200 ÷ 1.999		2.000 ÷ 10.000		10.001 ÷ 15.000		15.001 ÷ 150.000		> 150.000	
	n.	AE	n.	AE	n.	AE	n.	AE	n.	AE
Bari	1	1.507	1	2.607	2	23.580	21	932.548	1	821.394
BAT	1	722	0	0	1	12.824	9	579.981	0	0
Foggia	8	7.175	41	195.437	0	0	17	672.593	1	206.074
Brindisi	0	0	0	0	4	49.176	12	564.730	0	0
Taranto	0	0	3	19.779	3	37.685	15	488.527	1	317.828
Lecce	0	0	7	53.366	3	35.087	28	1.018.210	1	195.368
Totali	10	9.404	52	271.190	13	158.353	102	4.256.589	4	1.540.664

Tabella 6-1: Numero e consistenza nominale degli agglomerati, per classe di consistenza e per provincia

In Puglia il 56% degli agglomerati urbani risultano caratterizzati da una consistenza compresa tra 15.000 e 150.000 AE, per una consistenza complessiva pari a 4.256.589 AE, pari cioè al 68% del carico totale generato nella Regione.

Nel PTA sono stati censiti n. 190 depuratori urbani in esercizio che, al netto delle misure da attuare e degli accorpamenti previsti, si ridurranno a n. 187.

Nelle tabelle seguenti sono sintetizzati il numero di depuratori suddivisi per Provincia e recapito finale.

RECAPITO FINALE	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	PUGLIA
Corpo idrico superficiale	0	0	10	0	0	10
Corpo idrico superficiale NS	10	11	54	12	12	99
Mare	12	1	8	4	2	27
Sottosuolo	9	6	0	8	9	32
Suolo	6	0	1	14	1	22
TOTALE	37	18	73	38	24	190

Tabella 6-2: Numero degli scarichi di impianti di depurazione per tipo di recapito finale a livello provinciale e regionale: situazione attuale

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

RECAPITO FINALE	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	PUGLIA
Corpo idrico superficiale	0	0	7	0	0	7
Corpo idrico superficiale NS	13	11	56	14	16	111
Mare	14	2	11	7	3	36
Sottosuolo	0	0	0	0	0	0
Suolo	8	3	0	18	4	33
TOTALE	35	16	74	39	23	187

Tabella 6-3: Numero degli scarichi degli impianti di depurazione per tipo di recapito finale a livello provinciale e regionale: scenario Piano di Tutela

La maggior parte degli impianti sono gestiti da AQP S.p.A., soggetto gestore del Servizio Idrico Integrato nell'A.T.O. Unico Puglia.

Con riferimento agli scarichi rivenienti da insediamenti non allacciati alla pubblica fognatura, sono stati individuati complessivamente (attività aggiornata al 2003) 572 scarichi: il quadro riassuntivo dell'attività di censimento riportata nel PTA è sintetizzato nella tabella seguente

	BARI	BRINDISI	FOGGIA	LECCE	TARANTO	PUGLIA
Scarichi non allacciati alla pubblica fognatura	51	101	183	107	130	572

Tabella 6-4: Numero degli scarichi non allacciati a fognatura ripartiti a livello provinciale: fonte Piano di Tutela

Sempre nell'ambito della valutazione dei carichi da fonte puntuale, si è provveduto ad analizzare il carico industriale da insediamenti produttivi situati all'interno di agglomerati serviti da fognatura e che pertanto grava sugli impianti di depurazione delle acque reflue urbane.

Sulla base delle informazioni ricevute, con il PTA è stato stimato, almeno indirettamente, il carico totale delle attività produttive, sul sistema depurativo regionale.

Per quanto concerne i carichi antropici, con il PTA è stata effettuata un'analisi dei carichi antropici in funzione degli abitanti equivalenti, per le principali categorie (civili, industriali e

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

zootecnici) e dei carichi trofici (Azoto e Fosforo), a scala comunale e di sottobacino.

Stante la incompletezza dei dati acquisiti attraverso le indagini esperite presso le Province con riferimento agli scarichi derivanti dal comparto produttivo, nel PTA della Regione Puglia si è provveduto ad una valutazione indiretta per tale comparto al fine di valutare le pressioni potenziali generate.

La determinazione delle pressioni ha consentito il calcolo dei carichi in termini di BOD₅, azoto e fosforo e del loro impatto sui corpi idrici superficiali e sotterranei, riportata nella tabella seguente.

BOD	N	P
(T/anno)	(T/anno)	(T/anno)
14.879,00	7.463,00	890,00

Tabella 6-5 Carico organico ed eutrofizzante versato dopo il trattamento

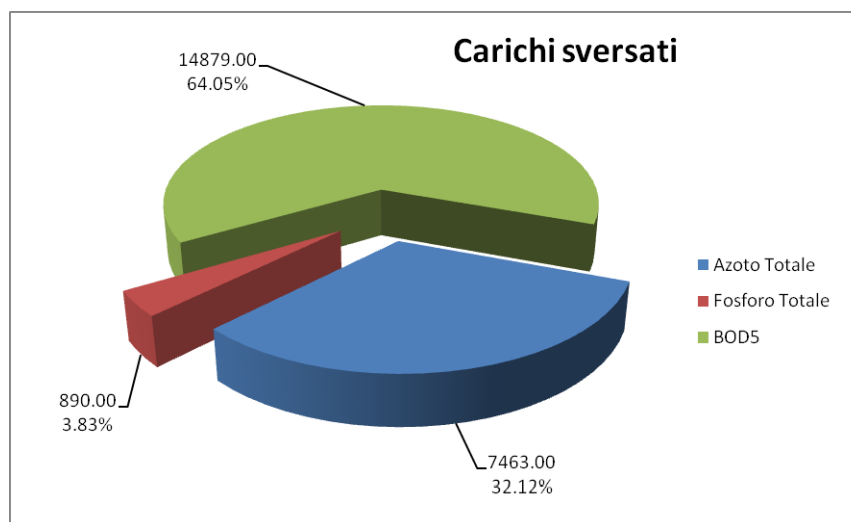


Figura 6-1 Ripartizione dei carichi inquinanti

6.1.1 Pressioni da fonte diffusa

Le fonti di inquinamento diffuse analizzate sono quelle di origine agricola e zootecnica i cui carichi sono stati determinati dai dati dell'uso del suolo e dai dati relativi ai capi bestiame allevati

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

presenti sul territorio.

Nel PTA, per valutare le aliquote dei carichi in grado di pervenire ai corpi idrici, è stato poi necessario tenere in considerazione che l'Azoto utilizzato è costituito in gran parte da composti in cui il nutriente è presente sotto forma di nitrati o di sali ammoniacali. Questi ultimi tendono a convertirsi abbastanza rapidamente in nitrati i quali sono molto solubili.

Per quanto riguarda il Fosforo va invece considerato che la solubilità dello stesso è molto bassa. Queste considerazioni sono fondamentali allorquando si vuole calcolare la quantità dei due diversi nutrienti presenti nel suolo agrario disponibile ad essere solubilizzata ed asportata dalle acque ruscellanti o percolanti.

In particolare, per quanto riguarda i carichi medi annui stimati che interessano i corpi idrici sotterranei, dall'analisi del PTA si evidenzia come i valori più bassi si riscontrano nell'area garganica, della Murgia alta e tarantina, ed in alcune aree del Salento e del brindisino, mentre valori più elevati si hanno nell'area della media e bassa Murgia lungo la costa adriatica e nell'area della Piana del Tavoliere.

A fronte di tale distribuzione dei carichi, le concentrazioni medie annue dell'azoto nelle acque di infiltrazione, stimate con il PTA, mostrano concentrazioni medie piuttosto basse nell'area del Gargano, della Murgia alta e della Murgia Tarantina, e in limitate aree del Salento e valori mediamente più elevati nella media e bassa Murgia, e decisamente alti nella Piana del Tavoliere.

6.2 PRESSIONI SULLO STATO QUANTITATIVO

Le pressioni agenti sullo stato quantitativo sono rappresentate dai prelievi di risorsa effettuati per i vari usi. A tal fine risulta essenziale l'analisi dei seguenti elementi:

- concessioni delle grandi derivazioni d'acqua;
- sistema delle dighe ed invasi;
- sistema infrastrutturale destinato all'approvvigionamento idropotabile;

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- sistema infrastrutturale destinato all’approvvigionamento irriguo.

La Regione Puglia si approvvigiona per larga parte dei suoi consumi da un sistema acquedottistico sovra-regionale costituito a partire dagli inizi del 1900 e sviluppato negli anni per far fronte alle crescenti richieste sia in termini di dotazioni idriche, che di localizzazione spaziale dei consumi.

Dall’analisi degli strumenti consultati (PTA, Piano d’Ambito, ecc.) si evince che sul territorio Pugliese esistono circa 800 pozzi pubblici e 108.000 pozzi privati dei quali, però, non si conoscono elementi tecnici sufficienti per poter definire una stima sufficientemente approssimata della pressione che essi comportano sullo stato quali-quantitativo delle risorse idriche sotterranee.

6.3 UTILIZZI E FABBISOGNI IN PUGLIA

La stima dei fabbisogni è componente essenziale per la definizione del bilancio idrico.

Per tale motivo sono stati, come suggerito nelle linee guida, considerati oltre agli aspetti di natura fisica anche gli aspetti relativi agli utilizzi delle risorse idriche, tra cui:

- il censimento dei punti d’acqua (pozzi e sorgenti) utilizzati;
- i volumi derivati per i diversi usi;

Nello specifico, i fabbisogni individuati sono:

- *civile potabile e civile non potabile* (comprende: uso domestico potabile ed igienico; della popolazione residente e fluttuante; domanda dei servizi pubblici, impianti e infrastrutture a servizio della collettività; domanda per le attività artigianali e di servizio);
- *agricolo* (comprende: domanda per uso irriguo, domanda per uso zootecnico, domanda per la lavorazione post-raccolta e la commercializzazione);

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

➤ *industriale.*

La natura carsica di gran parte del territorio pugliese e la scarsità di precipitazioni rendono la regione particolarmente povera di risorse idriche, le quali risultano notoriamente insufficienti al soddisfacimento dei vari fabbisogni di seguito sinteticamente esposti.

6.3.1 Uso Idropotabile

Dal Piano d'Ambito unico Puglia (2008) le risorse idriche utilizzate nel periodo 1999-2003 per soddisfare gli attuali fabbisogni potabili della regione Puglia ammontano complessivamente a 546 Mm³/anno e provengono da acque superficiali (300 Mm³) e da sorgenti (124 Mm³), quasi tutte extraregionali, e solo in parte dalle falde pugliesi (122 Mm³)⁴.

Nel Piano d'Ambito è stata valutata l'evoluzione della domanda dei fabbisogni idropotabili nell'arco temporale 2008-2032, sulla base delle dotazioni idriche assegnate e delle previsioni di sviluppo demografico dei centri da servire, e tenendo conto degli interventi strutturali previsti in grado di migliorare l'efficienza delle reti acquedottistiche in termini di perdite.

Allo stato attuale, per l'anno 2008 il Piano d'Ambito (rimodulazione 2009) stabilisce un fabbisogno “lordo” annuo pari a circa 543 Mm³ ed un fabbisogno “netto”⁵ pari a circa 231 Mm³.

Le perdite si attestano sul 13,8% (differenze tra i volumi prelevati e immessi in rete), sul 50,6% (differenze tra i volumi immessi in rete e fatturati) e sul 57,4% (differenze tra i volumi prelevati e fatturati).

Il valore della dotazione idrica procapite, calcolato una volta definito il volume complessivo medio annuo immesso in rete è diverso da quello desunto dal Piano d'Ambito dell'A.T.O. Puglia.

$$Dotazione_{idrica} = \frac{Volume_{annuo}}{Numero\ ab. \times 365} = \frac{546 \times 1.000.000.000}{4.080.000 \times 365} \approx 367\ l / ab. \times giorno$$

Dall'analisi della documentazione fornita (Rimodulazione Piano d'Ambito, 2008), inoltre, si

⁴ Fonte delle informazioni: *Piano d'Ambito Unico Puglia*

⁵ Il fabbisogno “netto” è stato valutato a partire dal fabbisogno “lordo” e sottraendo a questo le perdite stimate

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

evince che le dotazioni idropotabili pro-capite medie regionali, stimate sulla scorta dei volumi prelevati, dei volumi immessi in rete e dei volumi fatturati, passano dai 365 l/ab gg (prelievo) ai 315 l/ab gg (impresso) ai 155 l/ab gg (fatturato).

Un tale valore (spalmato indipendentemente su tutta la popolazione), può anche significare che le perdite globali ascrivibili al sistema di adduzione e distribuzione sono maggiori di quelle indicate, ovvero, ammesse dal D.P.C.M. 06/03/96.

Per la valutazione del fabbisogno potabile lordo annuo al futuro (2032), nel Piano d'Ambito è stata ipotizzata una dotazione base, costante per ogni Comune, pari a 200 l/ab. x giorno cui è stato sommato un contributo variabile da 60 l/ab. x giorno per i centri con meno di 5.000 unità, e 140 l/ab x giorno per centri con più di 100.000 abitanti.

Le dotazioni lorde, comprensive cioè delle perdite nella rete acquedottistica, ammesse dal D.P.C.M. 06/03/96 sono pari al 5% nella adduzione e 20% nella distribuzione.

Le previsioni di sviluppo contenute nel Piano d'Ambito dell'A.T.O. Puglia, portano a circa 4.220.000 unità la popolazione residente dell'intera regione nell'anno 2032, con modesto incremento rispetto al valore attuale, di circa 4.080.000 abitanti, logica conseguenza della contrazione dello sviluppo demografico registrata negli ultimi anni.

Ai residenti si aggiungono la popolazione fluttuante e quella turistica che, valutate all'attualità rispettivamente in 375.000 e 183.000 unità, è previsto che nell'anno 2032 diventino di 392.500 e di 345.000 unità.

Per l'anno 2032 si prevede un fabbisogno totale "lordo" annuo pari a circa 380 Mm³ ed un fabbisogno totale "netto" pari a circa 294 Mm³.

Per quanto riguarda i fabbisogni, nel PTA è stata effettuata una stima sulla base dei consumi rilevati nel 1999 valutati per l'uso idropotabile pari a 546 Mm³ e un fabbisogno idrico stimato al 2032 pari ad un volume di circa 550.410.802 m³ annui.

Da altri studi effettuati Ricognizione del Ministero dell'Economia e delle Finanze – Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti (2004), INEA 2000, si evince che la dotazione idrica utilizzata è pari complessivamente a circa 532 Mm³/anno.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Di seguito, in modo sintetico, è riportato la tabella degli acquedotti presenti sul territorio regionale con le portate medie ed i volumi medi annui prelevati.

Acquedotto	Portate medie (m ³ /s)	Volumi medi annui (m ³)
Acquedotto del Sele – Calore (Sorgenti: Sanità, Peschiera, Pollentina, Bagno della Regina, Prete)	5,47	172.533.456
Acquedotto del Fortore – Schema Nord (Diga di Occhito, Invaso Celone)	2,40	75.686.400
Acquedotto del Pertusillo – Sinni (Diga del Pertusillo e Vasca di Ginosa)	4,50	141.912.000
Acquedotto dell'Ofanto (futuro prelievo dalla diga di Conza con a valle un potabilizzatore Q = 4 - 6 m ³ /s.)	0,00	0,00
Acque sotterranee a integrazione degli acquedotti (circa 300 pozzi)	4,10	129.297.600
Acquedotto Molisano Destro Ramo Sud (fonti di approvvigionamento in Molise)	0,174	5.500.000
Acquedotto comunale di Poggiorsini	0,004	133.000
Acquedotto Rurale delle Murge	0,095	3.000.000
Acquedotto Rurale a servizio del Comprensorio di Stornara	0,105	3.321.500
Acquedotto Rurale nel territorio del comune di Cisternino	0,021	664.300
Acquedotto Rurale dell'Orno	0,002	50.000
Acquedotto Rurale Rio Salso	0,001	47.000
Totale	8,602	532.145.256

Tabella 6-6 Calcolo dei consumi per i diversi schemi idrici.⁶

6.3.2 Uso Irriguo

Rispetto alla scarsa disponibilità di risorsa idrica, la Puglia, come già descritto in precedenza, sfrutta molto la risorsa tant'è che non riesce a soddisfare il proprio fabbisogno e risulta deficitaria: si consideri che la disponibilità totale delle risorse endogene ad uso irriguo risulta pari a circa 274,00 Mm³/anno, a fronte di un fabbisogno irriguo pari a circa 789,46 Mm³/anno⁷.

Come già precisato, la Puglia si caratterizza per la dipendenza irrigua dalle regioni limitrofe attraverso dighe, reti e invasi di accumulo per i tre differenti usi: a nord vi è l'invaso di

⁶ Fonte: Ricognizione Ministero dell'Economia e delle Finanze – Ministero delle infrastrutture e dei Trasporti (2004), INEA 2000 e stime dell'Autorità di Bacino Nazionale Liri Garigliano e Volturno.

⁷ Stime dell'INEA (2004). Relazione “La domanda del settore irriguo nel Mezzogiorno” (a cura di La moglie, INEA) in Atti del “L'acqua a meta' del guado: “La seconda fase del q.c.s. 2000-2006 e l'applicazione della direttiva quadro 2000/60/CE” Matera, 30 gennaio 2004, promosso dalla Regione BASILICATA e dalla Conferenza Permanente dei presidenti delle Regioni e delle Province Autonome in collaborazione con il Gruppo 183.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Occhito e Capaccio e lo schema dell'Ofanto con i suoi affluenti Osento e Locone che approvvigionano gli invasi di Capacciotti e Osento; nel centro della regione vi è la diga del Locone, mentre a sud della regione, nel Salento, oltre agli invasi lucani di Monte Cotugno, Pertusillo e San Giuliano, vi è l'approvvigionamento da pozzi; i metodi di somministrazione al campo, invece sono per più del 75% per micro irrigazione, poi per un 20% per aspersione e la restante parte per scorrimento laterale (solchi)⁸

Uno studio più recente a cura dell'INEA del 2009⁹ fotografa la situazione attuale del territorio regionale che è sottoposto a pratiche irrigue nelle aree “**non attrezzate**” dei consorzi, che, comunque, analizza anche i dati di recenti studi INEA, sulle aree servite da reti definendo una stima complessiva dei volumi necessari all'irrigazione delle Regioni Meridionali.

In sostanza l'indagine ha focalizzato l'attenzione soprattutto la superficie localizzata al di fuori del perimetro dei comprensori irrigui, cioè di unità territoriali fisico – amministrative servite tutte o in parte da un sistema di opere irrigue, la cui gestione è affidata ai Consorzi di Bonifica: si tratta di aree in cui la pratica irrigua è realizzata attraverso l'auto approvvigionamento delle risorse idriche da parte delle aziende agricole, mediante all'utilizzo di acqua prelevata da pozzi privati, spesso realizzati senza le autorizzazioni previste dalla legge ed in parte a piccole reti interaziendali, con accumulo della risorsa idrica in invasi privati, oppure al prelievo dai corsi d'acqua con sollevamento più o meno autorizzato.

E' importante rilevare che la presenza di superfici irrigate di una certa consistenza all'esterno dei comprensori irrigui dei consorzi, assume un ruolo rilevante dal punto di vista di una corretta ed oculata gestione della risorsa idrica, poiché, nella maggior parte dei casi si tratta di risorse il cui uso sfugge al controllo diretto da parte degli Enti preposti.

Per determinare il fabbisogno quanta acqua viene adoperata nel distretto ai fini irrigui, si è fatto riferimento a chi governa il settore primario, direttamente o indirettamente, attraverso gli approvvigionamenti alla fonte.

⁸ ANBI – Indagine sull'irrigazione nei comprensori di bonifica – luglio 2004

⁹ Uso del suolo e stima dei fabbisogni irrigui nelle aree non servite da reti collettive dei consorzi di bonifica nelle regioni meridionali – INEA 2009 – a cura di Pasquale Nino

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Lo studio INEA richiamato in precedenza, effettua anche una stima dei volumi irrigui nelle aree consortili, comprensoriali ed extra comprensoriali.

Secondo tale studio tale volume è stato stimato attraverso le variazioni della riserva idrica del suolo misurando (o stimando) le voci in entrata (apporti idrici al netto delle perdite) e quelli in uscita (evapotraspirazione delle colture).

Attraverso un algoritmo in cui intervengono numerose variabili, si giunge alla definizione del fabbisogno irriguo netto, cioè la quantità di acqua che l'atmosfera richiede al sistema suolo-coltura attraverso l'evapotraspirazione del terreno e la traspirazione fogliare, al netto delle precipitazioni utili. Al fine di poter avere un intervallo dei volumi in gioco, è stata introdotta nel modello la possibilità di poter gestire anche la tecnica irrigua, dalla cui efficienza dipende il *fabbisogno irriguo lordo colturale*.

Si assume, pertanto che il fabbisogno regionale delle aree consortili, sia pari al valore del *fabbisogno irriguo lordo*, definito, dunque, come l'altezza di acqua somministrata, calcolata in base alle tecniche irrigue considerate e alla profondità dell'apparato radicale¹⁰ della coltivazione praticata.

Facendo la sommatoria regionale dell'apporto lordo delle aree consortili servite da reti, di quelle non servite da reti, si giunge ad un fabbisogno lordo cumulato di circa 873 Mmc.

Ai valori dei fabbisogni così determinati, tuttavia, bisogna aggiungere la porzione relativa alla aree irrigue extra comprensoriali. Per ottenere le superfici irrigate al di fuori dei consorzi di bonifica si è fatto riferimento al Corine Land Cover, estrapolando tali superfici e trattandole, come aree irrigue consortili non servite da reti: queste superfici ammontano, per la regione Puglia a 3.000 ettari che hanno una necessità di circa 4 Mm³/anno.

Pertanto, il fabbisogno così stimato per la Regione Puglia, assomma a 877.760.000 m³/annuo per 265.289 ettari di aree irrigue regionali; ovvero rispettivamente il 46% e 41% dell'intero distretto.

¹⁰ Per approfondimenti si rimanda allo studio richiamato

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

	aree irrigue consortili servite da reti (INEA 2009)		aree irrigue consortili non servite da reti (INEA 2009)		ettari totali irrigui consortili	sub totale apporto lordo in Mmc	Volumi irrigui per aree extra consortili (CLC 2000)		aree irrigue regionali	apporto lordo cumulato in Mmc
	ettari	apporto lordo cumulato in Mmc	ettari	apporto lordo cumulato in Mmc			ettari	apporto lordo cumulato in Mmc		
Puglia	87.051	271.166	175.222	602.470	262.273	873.636	3.016	4.124	265.289	877.760
% distretto	38,84%	33,21%	55,97%	50,57%	48,83%	43,51%	8,25%	7,68%	46,24%	41,08%
distretto	224.112	816.498	313.037	1.191.366	537.149	2.007.864	36.572	53.680	573.721	2.136.745

Figura 6-2 Stima dei fabbisogni irrigui

6.3.3 Uso industriale

I valori dei volumi idrici per gli usi industriali sono stati desunti, per ciascuna delle province pugliesi, dal Piano Regionale di Risanamento delle Acque (P.R.A.).

Nella tabella che segue sono riportate le previsioni del suddetto Piano; per quanto riguarda gli addetti all'industria e i relativi consumi idrici; i dati riportati comprendono le esigenze dei grandi insediamenti produttivi e quelli delle piccole e medie industrie che, diffuse sul territorio o raggruppate nelle ASI, rappresentano il tessuto dell'attività industriale della Puglia.

Province	Addetti da P.R.A.		Consumi da P.R.A. (m ³) (Anno 1986)
	1986	Stimati al 2001	
Bari	38.250	61.200	53.449.270
Brindisi	14.339	26.187	19.807.000
Foggia	18.527	33.850	29.479.040
Lecce	9.685	17.675	8.041.700
Taranto	34.787	58.266	114.657.940
Totale	115.587	197.178	226.374.950

Tabella 6-7 Addetti all'industria e consumi idrici. - Fonte: P.R.A. Puglia.

Il dato, sia pure riferito al 1986 indica che il volume annuo d'acqua consumato nel settore

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

industriale in Puglia ammonta a circa 226 Mm³/anno.

Le più recenti valutazioni indicano che, mentre il numero degli addetti all'industria negli ultimi anni, pari nel complesso a 180.000 unità, non si discosta in modo significativo dalla stima del P.R.A. di 197.178 unità, i consumi industriali, invece, sono inferiori alle stesse stime riferite al 1986 e si attestano su un valore di circa 200 Mm³/anno.

La riduzione degli addetti dipende forse dal generale calo dell'incremento della popolazione, mentre la riduzione dei consumi è da porre in relazione con il venir meno dalla struttura produttiva pugliese di alcune importanti aziende particolarmente idroesigenti quali l'Enichem di Manfredonia e la Cartiera di Foggia e con il progressivo diffondersi della tendenza, certamente da incentivare, al riuso delle acque industriali all'interno delle stesse aziende.

Al fine di pervenire ad una valutazione basata su dati più recenti, si è proceduto in via indiretta alla stima dei volumi idrici, assegnando per ciascuna attività industriale il consumo idrico procapite per singolo addetto, espresso in metri cubi per annuo.

Attraverso opportune interrelazioni è stato possibile stimare con una buona attendibilità il volume impiegato nei singoli processi produttivi la cui sommatoria risulta la media del totale dei consumi afferenti all'attività industriale.

Regione	Industria Alimentare	Industria Tessile	Industria Conciarie	Industria del legno	Fabbrica della Carta	Fabbrica della Coka	Fabbrica prodotti Chinici	Fabbrica articoli di gomma	Fabbrica di prodotti della lavorazione di minerali non metallici	Produzione di metallo	Fabbrica Macchine e apparecchi meccanici.	Fabbrica macchine elettriche	Fabbrica mezzi di trasporto	Totale
Puglia	23.312	37.327	13.865	8.248	5.998	316	1.503	4.681	9829	24.516	8.671	7.967	4.980	151.213
Consumi	2.461	1.725	912	1.100	7.360	8.634	5.115	1.100	1.700	1.950	424	280	1.164	
Volumi m ³ annui	57.370.832	64.389.075	12.644.880	9.072.800	44.145.280	2.728.344	7.687.845	5.149.100	16.709.300	47.806.200	3.676.504	2.230.760	5.796.720	279.407.640

Tabella 6-8 Stima dei Consumi idrici (Fonte ISTAT – Atlante statistico dei comuni – Censimento dell'Industria 2001)

I consumi stimati attraverso le ipotesi appena enunciate sono dell'ordine di circa 279 Mm³/anno; valore abbastanza congruente con quello riferito all'anno 1986.

6.3.4 Principali schemi di approvvigionamento idrico: il sistema degli invasi

Elementi cardine dei trasferimenti di risorsa idrica sono gli schemi idrici ed i volumi dislocati, in molti casi disponibili solo presso i vari invasi ubicati sul territorio.

L'analisi effettuata sui **grandi invasi della Regione Puglia** si è basata su informazioni e dati acquisiti presso l'ex Registro Italiano Dighe (R.I.D.).

Ai sensi della Legge n. 594 del 1994, le opere di sbarramento, le dighe di ritenuta o traverse, che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume d'invaso superiore ad un milione di metri cubi sono denominate grandi dighe o grandi invasi e sono di competenza statale.

Nel territorio regionale sono presenti nove grandi invasi.

- Invaso Cillarese
- Invaso di Marana Capacciotti
- Invaso di Monte Melillo (Locone)
- Invaso di Occhito
- Invaso Pappadai
- Invaso Torre Bianca (Celone)
- Invaso Serra del Corvo (Basentello)
- Invaso Sagliocca
- Invaso Fiume Grande

I grandi invasi presenti nel territorio del Distretto sono, in alcuni casi, parte di sistemi idrici ad uso plurimo e tra loro interconnessi in modo da garantire sia l'approvvigionamento idrico delle aree servite, sia la possibilità di trasferire volumi idrici da un invaso all'altro.

Tra gli invasi elencati in precedenza, quelli di Monte Melillo (Locone), Serra del Corvo e Marana Capacciotti risultano inseriti in schemi idrici e tra loro interconnessi.

I restanti invasi, pur essendo parte di schemi idrici più o meno complessi, ad uso idropotabile, irriguo o plurimo, non risultano direttamente interconnessi.

La descrizione dei maggiori schemi idrici che ricadono totalmente o in parte nel territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale è riportata in Allegato alla Relazione di Piano.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

<i>Nome diga</i>	<i>Regione</i>	<i>Corso d'acqua</i>	<i>Uso</i>	<i>Concessionario</i>	<i>Volume utile regolazione Mm³</i>	<i>Schema idrico</i>
ALTAMURA	PUGLIA	SAGLIOCCIA	IRR	CON. BON. TERRE D'APULIA		
CILLARESE	PUGLIA	CANALE CILLARESE	IND	CON. SVILUPPO INDUSTRIALE E SERVIZI REALI ALLE IMPRESE	4.00	
FIUME GRANDE	PUGLIA	FIUME GRANDE	IND	ENICHEM S.P.A. - STABILIMENTO DI BRINDISI	1.00	
MARANA CAPACCIOTTI	PUGLIA	MARANA CAPACCIOTTI	IRR	CON. BON. DELLA CAPITANATA	48.21	Ofanto
MONTE MELILLO	PUGLIA	LOCONE	IND+IRR	CON. BON. TERRE D'APULIA	108.58	
OCCHITO	PUGLIA	FORTORE	IND+IRR+POT+LAM	CON. BON. DELLA CAPITANATA	247.54	Fortore
PAPPADAI	PUGLIA	PAPPADAI	IRR	CON. SPECIALE PER LA BONIFICA DI ARNEO		
SERRA DEL CORVO	PUGLIA	BASENTELLO	IRR+IDR	E.S.I.T.F. IN PUGLIA LUCANIA IRPINIA	28.10	Bradano-Basento
TORRE BIANCA	PUGLIA	CELONE	IRR+POT	CON. BON. DELLA CAPITANATA	18.70	Fortore

Tabella 6-9 Grandi Invasi presenti sul territorio Pugliese

6.3.5 Principali schemi di approvvigionamento idrico: grandi sistemi ad uso plurimo

I maggiori schemi idrici ad uso plurimo che ricadono totalmente o in parte nel territorio del Distretto idrografico dell'Appennino Meridionale interessano tutti la regione Puglia; tali schemi sono, da Nord a Sud:

- lo *schema Fortore*, che interessa Campania, Molise e Puglia;
- lo *schema Ofanto*, che interessa Basilicata, Puglia e Campania;
- lo *schema Basento-Bradano-Basentello*, che interessa Basilicata e marginalmente Puglia;
- lo *schema Sinni-Agri o Jonico-Sinni*, che interessa Basilicata, Puglia e Calabria.

6.3.5.1 Sistema Fortore

Lo schema del Fortore interessa i territori ubicati nei comprensori irrigui del Consorzio di Bonifica della Capitanata in Puglia e del Consorzio di Bonifica Larinese nel Molise e realizza il servizio della Puglia settentrionale, comprendendo quasi tutta la provincia di Foggia.

Le principali fonti di approvvigionamento sono costituite:

- dall'*invaso di Occhito*, sul fiume Fortore;
- dalla *diga del Celone* (o Torre Bianca), attualmente in fase sperimentale, sull'omonimo torrente.

6.3.5.2 Sistema Ofanto

Lo schema Ofanto ha valenza interregionale in quanto alimentato dall'invaso di Conza e dall'invaso dell'Osento (o San Pietro) in Campania ed è a servizio dei territori lucani del medio e basso Ofanto, nonché di parte della Puglia. Le risorse idriche che alimentano lo schema vengono utilizzate per uso potabile, irriguo e industriale.

Le principali opere afferenti allo schema, ricadenti nella Regione Puglia, sono:

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- l'*invaso di Marana Capacciotti*, (in provincia di Foggia) sul torrente Marana Capacciotti ad uso irriguo, gestito dal Consorzio di Bonifica della Capitanata (Puglia);
- l'*invaso del Locone* (in provincia di Bari) sull'omonimo torrente, ad uso potabile, irriguo e industriale, gestito dal Consorzio di Bonifica Terre d'Apulia (Puglia).

Le altre opere dello schema che interessano, direttamente o indirettamente, il territorio Pugliese sono:

- il *canale Rendina-Locone*, al servizio del territorio in destra Rendina, che inizia dal manufatto di presa sulla diga predetta e si sviluppa sino al torrente Locone;
- l'*adduttore S.Venere-Locone*, che ha il compito di rendere disponibile all'invaso del Locone i volumi prelevati dall'Ofanto alla traversa di Santa Venere.

Le portate derivate dal fiume Ofanto mediante le dighe di Conza e di San Pietro (Campania) vengono convogliate alla traversa di Santa Venere (Campania), dalla quale ha origine un canale a pelo libero, che alimenta sia il Comprensorio irriguo in sinistra Ofanto (ricadente in Regione Puglia e la cui gestione viene curata dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata di Foggia), sia quello in destra (ricadente in Regione Basilicata e la cui gestione viene curata dal Consorzio di Bonifica Vulture-Alto Bradano di Lavello).

La traversa non possiede capacità di regolazione, ma rappresenta un punto di snodo perché assolve la funzione di partizione delle portate in arrivo tra i serbatoi Marana Capacciotti in agro di Cerignola (FG), Monte Melillo (*Locone*) in agro di Minervino Murge (BA) e di Abate Alonia (*Rendina*) in agro di Lavello (PZ).

A valle, infatti, il canale irriguo presenta una diramazione: in destra alimenta aree della regione Basilicata, mentre in sinistra alimenta il Comprensorio della Capitanata fino a raggiungere, attraverso una galleria di valico, l'invaso Marana Capacciotti dove vengono invase, nei mesi invernali, le portate provenienti dalla traversa di Santa Venere.

6.3.5.3 Sistema Sinni-Agri

Lo schema Sinni-Agri è uno schema interregionale ad uso plurimo (potabile, irriguo e

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

industriale), con invasi situati nella regione Basilicata. Interessa un territorio molto vasto, comprendente l'arco ionico lucano e pugliese, il Salento e una piccola parte della zona ionica calabrese.

Nel territorio pugliese non ricadono invasi appartenenti allo schema.

Le acque provenienti dagli invasi sul Sinni (Monte Cotugno) e sull'Agri (Pertusillo), dopo aver servito utenze potabili e irrigue della Basilicata, si congiungono nel nodo di *Parco del Marchese*, dal quale proseguono verso la Puglia suddividendosi in due rami. Le acque del ramo nord sono addotte in Basilicata, mentre le acque del ramo sud procedono a gravità verso le utenze ancora potabili delle province di Taranto e Lecce.

Per l'uso irriguo, le acque del Sinni vengono ripartite tra il Consorzio di Stornara e Tara in Puglia e consorzi della Basilicata e Calabria. L'adduttore del Sinni, inoltre, alimenta anche l'ILVA di Taranto, che è il più grande impianto siderurgico d'Europa.

Il Pertusillo, oltre ad utilizzi a scopo idroelettrico (centrale idroelettrica di Missanello) serve, dopo opportuna potabilizzazione (potabilizzatore di Missanello), utenze civili appartenenti alle regioni Basilicata e Puglia. Un'aliquota delle acque prelevate dal Pertusillo è destinata all'uso irriguo in Basilicata.

Inoltre, parte delle acque invase a San Giuliano e le integrazioni provenienti dalla traversa del Gannano vengono utilizzate ad uso irriguo dai Consorzi di Bonifica Bradano e Metaponto e Stornara e Tara.

6.4 IL SISTEMA DEI TRASFERIMENTI DI RISORSA IDRICA

L'attuale assetto dei sistemi idrici di convogliamento della risorsa idrica del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale è caratterizzato da un complesso sistema di trasferimenti interregionali tra Molise, Lazio, Campania, Puglia, Basilicata e Calabria.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Detti trasferimenti riguardano, sia la risorsa idropotabile, sia quella irrigua, mentre non risultano significativi gli scambi interregionali delle risorse destinate alle attività produttive.

Il disegno del sistema dei trasferimenti idrici interregionali dell'Italia Meridionale inizia tra la fine dell'800 ed i primi del '900 con la pianificazione del trasferimento delle copiose risorse dell'Irpinia verso la Puglia, tramite il canale principale dell'Acquedotto Pugliese.

Negli anni '50, grazie all'intervento della nascente "Cassa per il Mezzogiorno", venne avviato il primo programma organico della Campania e del Molise che già prevedeva il trasferimento delle risorse molisane del Biferno verso i grandi centri di consumo dell'area Casertana e Napoletana, attraverso il nuovo Acquedotto Campano.

Alla metà degli anni '70 il programma originario della CASMEZ venne revisionato ed aggiornato alla luce del "Piano Regolatore Generale degli Acquedotti" adottato con la legge 219/68.

Alla fine degli anni '70, preso atto che le previsioni del PRGA si stavano rivelando scarsamente coerenti con le dinamiche demografiche e con l'evoluzione dei fabbisogni idropotabili, la Cassa per il Mezzogiorno varò i Progetti Speciali intersettoriali n. 29 e 14 (P.S. 29 e P.S. 14) con lo scopo di aggiornare i PRGA e dotare le regioni dell'Italia Centro Meridionale di uno strumento unico di programmazione nei diversi settori dell'approvvigionamento idrico.

In base ai Progetti Speciali vennero sviluppati i progetti di potenziamento ed adeguamento delle infrastrutture acquedottistiche, che condussero anche alla razionalizzazione ed unificazione di alcuni schemi del PRGA.

Durante la seconda metà degli anni '80 si verificarono condizioni climatiche che portarono al superamento delle più pessimistiche previsioni in termini di minimi storici delle risorse; il risultato fu una gravissima situazione di crisi che portò alla dichiarazione dello stato di "emergenza idrica" in Campania.

Per fronteggiare l'emergenza fu necessario ricorrere ad un intervento della Protezione Civile finalizzato a:

- ✓ *accelerare i completamenti delle opere in corso;*

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- ✓ *predisporre nuovi interventi di captazione (prevalentemente di acque di falda) nelle zone più prossime alle aree di maggior deficit;*
- ✓ *interconnettere schemi acquedottistici diversi per dividerne le risorse regionali ed extraregionali (Lazio e Molise).*

Il risultato finale della complessa dinamica evolutiva fin qui descritta costituisce l'attuale assetto del sistema acquedottistico di una parte significativa dell'Italia Centro Meridionale che vede la Campania al centro di un articolato sistema di scambi interregionali di risorse con importazione ed esportazione di ingenti volumi idrici rispettivamente da Lazio e Molise e verso la Puglia.

Allo stato gli strumenti di pianificazione di settore più aderenti allo scenario esistente sono i Piani d'Ambito redatti dagli Enti d'Ambito in attuazione della Legge 36/94 (Legge Galli).

Dall'analisi dei sistemi sopra illustrati, si evince come gli stessi comportino cospicui trasferimenti sovra regionali di risorse idriche tra Lazio, Molise, Campania, Basilicata e Puglia, mentre la Regione Calabria risulta in minima parte interessata a trasferimenti di risorse idriche.

Nelle figure seguenti sono schematizzati i principali trasferimenti interregionali di risorsa idrica a scala di Distretto

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

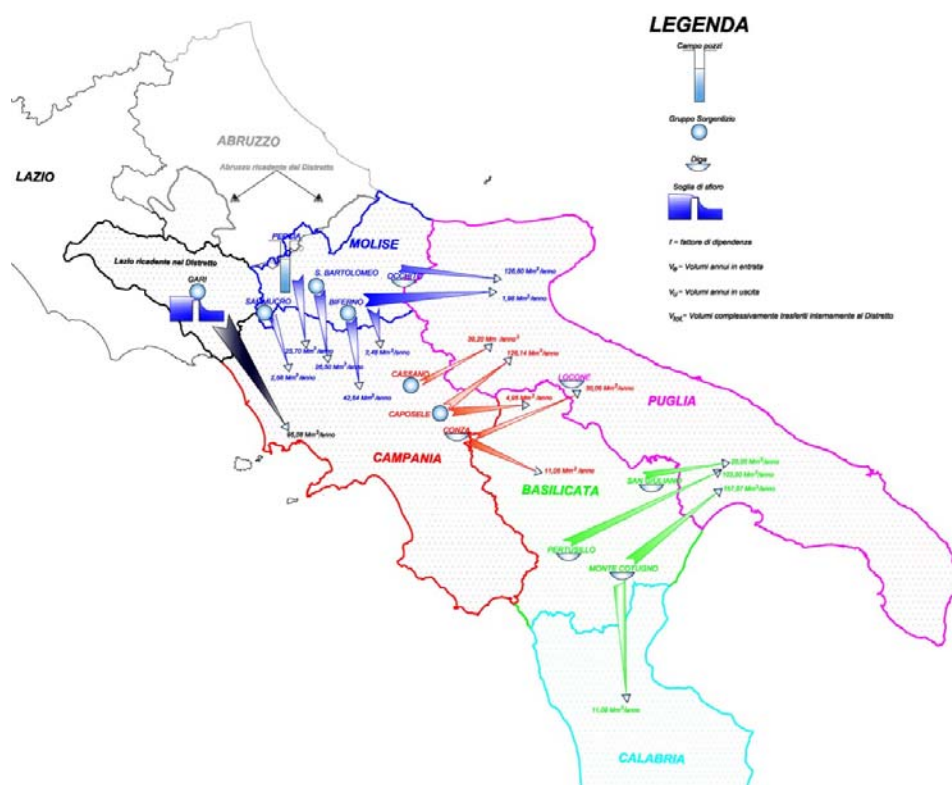


Figura 6-3 Sistemi dei trasferimenti idrici nel Distretto dell'Appennino Meridionale (Progetto di Piano di Gestione, 2009)

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

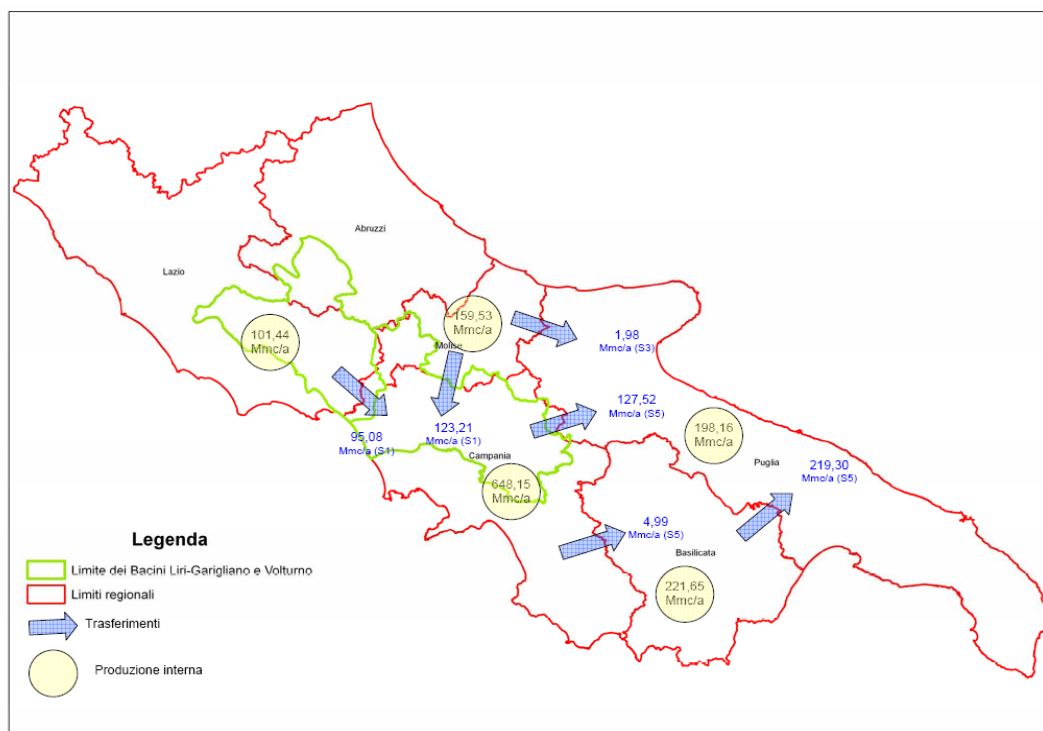


Figura 6-4 Carta di sintesi dei trasferimenti idrici interregionali nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (SOGESID, 2005)

6.4.1 Trasferimenti idrici in Puglia: uso idropotabile¹¹

La Puglia *importa* risorsa ad uso potabile da tutte le Regioni limitrofe: Molise, Campania e Basilicata. Ad oggi, il trasferimento di risorsa idrica dalla Basilicata alla Puglia è l'unico che risulta regolato da un accordo, stipulato nel 1999, tra le Regioni interessate e soggetto ad una revisione annua per la parte relativa ai volumi destinati alle singole Regioni.

I sistemi deputati al trasferimento di risorsa idrica ad uso idropotabile in Puglia, sono:

dalla Regione Basilicata:

1. Sinni: Diga di Montecotugno – Sinni (circa 107,50 Mm³/anno);
2. Agri: Diga del Pertusillo (circa 103,50 Mm³/anno);

¹¹ Fonte Piano di Gestione del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (2009).

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

con volumi trasferiti pari circa a 211,00 Mm³/anno.

dalla Regione Campania:

1. Acquedotto Pugliese: Sorgenti di Cassano Irpino (circa 39,20 Mm³/anno);
2. Acquedotto Pugliese: Sorgenti di Caposele (circa 126,14 Mm³/anno);

con volumi trasferiti pari circa a 165,32 Mm³/anno.

dalla Regione Molise

- 1) Acquedotto ERIM Ramo Molisano Destro (circa 1,98 Mm³/anno).

dalle Regioni Molise e Campania:

- 2) Diga di Occhito (circa 59,00 Mm³/anno);

con volumi trasferiti pari circa a 59,00 Mm³/anno.

6.4.2 Trasferimenti idrici in Puglia: uso irriguo

Analogamente a quanto avviene per il trasferimento ad uso idropotabile, la Puglia è importatrice di risorsa idrica a fini irrigui, per cui tutti i trasferimenti sono in ingresso.

I deputati al trasferimento di risorsa idrica a fini irrigui verso la Puglia sono:

dalla Regione Basilicata:

1. Sinni: Diga di Montecotugno (circa 24,26 Mm³/anno);
2. Bradano: Diga di San Giuliano (circa 20,00 Mm³/anno);

con volumi trasferiti pari circa a 44,26 Mm³/anno.

dalla Regione Campania:

1. Ofanto: Diga di Conza (circa 30,06 Mm³/anno);

con volumi trasferiti pari circa a 30,06 Mm³/anno.

dalla Regione Molise e Campania:

- 3) Diga di Occhito (circa 67,60 Mm³/anno);

con volumi trasferiti pari circa a 67,60 Mm³/anno.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

6.4.3 Trasferimenti idrici in Puglia: uso industriale

Parte dei fabbisogni industriali della regione Puglia sono soddisfatti attraverso il trasferimento dalle Regione Basilicata.

Il sistema deputato al trasferimento di risorsa idrica ad uso industriale è quello del *Sinni*, con un volume trasferito pari a 15,02 Mm³/anno¹².

Complessivamente la regione Puglia importa dalle regioni limitrofe risorsa idrica per un totale di 594.26 Mm³/anno per i diversi usi (potabile, irriguo, industriale)

Nella tabella seguente si riporta un quadro riepilogativo dei volumi trasferiti in Puglia per i diversi usi.

Uso	POTABILE	IRRIGUO	INDUSTRIALE	TOTALE
Vol. trasferito (Mm ³)	437.30	141.94	15.02	594.26

Tabella 6-10 *Quadro di sintesi dei volumi idrici trasferiti in Puglia*

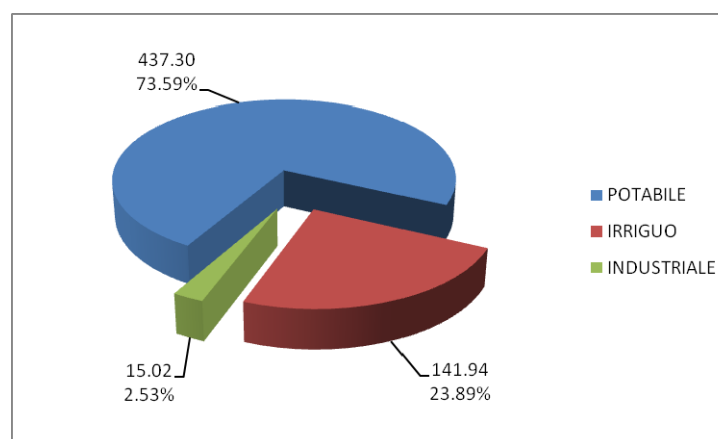


Figura 6-5 *Ripartizione dei volumi trasferiti in Puglia per i diversi usi*

¹² Il dato sul consumo di risorsa idrica nell'industria, in base allo studio dell'Autorità di Bacino Interregionale della Basilicata, è leggermente inferiore e precisamente pari a 12 Mm³/anno.

6.5 LE ACQUE MINERALI E TERMALI

Un'ulteriore fonte di pressione sullo stato quantitativo della risorsa idrica è costituito dai prelievi di acque minerali e termali.

Mentre è evidente la differenza fra acque potabili e minerali, sembra più difficile cogliere la diversità fra queste ultime e le acque di sorgente; in sintesi si rimarkano le principali differenze fra le due tipologie di acque:

- *per le acque di sorgente si adottano gli stessi valori limite delle acque potabili;*
- *sono diversi i valori limite per le sostanze contaminati;*
- *non è prevista per le acque di sorgente la valutazione sul piano farmacologico, clinico e fisiologico (Articolo 1 punto 3, lettera d del Decreto lgs. 105 e succ. modifiche); non si possono quindi attribuire alle acque di sorgente proprietà favorevoli alla salute. Questa differenza è comunque "sfumata" in quanto il citato punto 3, in relazione a quelle valutazioni, riporta per le acque minerali: "se necessario, farmacologico, clinico e fisiologico"; le acque minerali sono imbottigliate in contenitori della capacità massima di 2 litri; per le acque di sorgente non sono previste limitazioni di capacità.*

In termini numerici le sorgenti captate per la produzione di acque minerali sono per la Regione Puglia n. 16.

Nella tabella seguente è riportato un quadro di sintesi dell'attuale situazione delle sorgenti ad uso minerale in Puglia.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Prov	Comune	Denominazione Acqua Minerale	Località	QUOTA s.l.m.	Sorgente	Idrostruttura	Azienda
BA	Acquaviva delle Fonti	Acquaviva delle Fonti	Sorgente Acquaviva	300 mt	Sorgente Acquaviva	Le Murge	Fonti di Acquaviva S.r.l.
BA	Adelfia e Casamassima	Acqua AMATA	S.P. Km 42 per Adelfia km 3	300 mt	Sorgente Castello	Le Murge	CASTELLO s.r.l. già Mazzone Francesco e Maria
BA	Conversano	Montechiaro		245 mt	Sorgente Montechiaro	Le Murge	Montechiaro S.r.l.
BA	Conversano e Rutigliano	Verna		90 mt		Le Murge	Agriverna S.r.l.
BA	Gravina in Puglia	Murgianella		450 mt		Le Murge	Mastrodonato Pietro
BA	Poggiorsini	Orsinella	Contrada Filieri - Poggiorsini	400 mt	Sorgente Orsinella	Le Murge	Poggiorsini Citta' Servita S.r.l.
LE	Corigliano d'Otranto	Madonnina		97 mt	Sorgente Madonnina	Penisola Salentina	Eureka S.p.A. In stato di fallimento
LE	Vernole	Linarelle		36 mt	Sorgente Linarella	Penisola Salentina	Baglivi Giovanni
LE	Carmiano e Novoli	Canali		34 mt		Penisola Salentina	Spedicato Salvatore
LE	Corigliano d'Otranto	Grazia		97 mt	Sorgente Grazia	Penisola Salentina	S. Paolo Acque S.r.l. In stato di fallimento
LE	Cutrofiano	Clotia		90 mt	Sorgente Clotia	Penisola Salentina	Stefano' Maria Giovanna
LE	Parabita	Sorgente della Coltura		60 mt	Sorgente della Coltura	Penisola Salentina	Paravita S.r.l.
LE	Lecce e Monteroni di Lecce	Casina Schipa		40 mt		Penisola Salentina	Acqua Minerale Fonte Angelico di Quarta Angelico & C. s.a.s.- la ditta ha è rinunciataria della concessione
BR	Fasano	Sacro Cuore		165 mt		Le Murge	Melitta s.r.l. - la ditta è rinunciataria della concessione
BR	Fasano	Giardinella		244 mt	Sorgente Giardinella	Le Murge	Martellini Franc. Cito Angela
TA	Martina Franca	Valle d'Itria		431 mt		Le Murge	Calianno geom. Michele Attività sospesa

Tabella 6-11 Sintesi acque minerali della Puglia

Inoltre, sulla scorta della caratterizzazione idrogeologica illustrata nelle pagine precedenti, è possibile riscontrare che in Regione Puglia le sorgenti minerali afferiscono ad idrostrutture di tipo

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

A, D ed F.

La Puglia, in ragione delle sue peculiarità idrogeologiche, è anche sede di sorgenti a carattere termale.

In termini numerici le sorgenti termali presenti sul territorio pugliese sono 5.

Prov	Comune	Denominazione Acqua Termale	QUOTA s.l.m.	Idrostruttura	Azienda
LE	Santa Cesarea Terme	Santa Cesarea	30 mt	Penisola Salentina	Terme di Santa Cesarea s.p.a.
BA	Adelfia e Casamassima	Cupa	120 mt	Le Murge	Terme di Santa Cesarea s.p.a.
FG	Castelnuovo della Daunia	Montechiaro	530 mt	Tavoliere	Fonte La Cavallina S.r.l.
BR	Fasano	Torre Canne 1^ Sorgente "Antesana"	5 mt	Le Murge	Terme di Torre Canne S.r.l.
BR	Fasano	Torre Canne 2^ Sorgente "Torricella"	c.s.	Le Murge	Terme di Torre Canne S.r.l.

Tabella 6-12 Sintesi acque termali della Puglia

6.6 AREE DI CRISI AMBIENTALE

Dalle indagini effettuate per definire le aree di crisi ambientale, sono state prese in considerazione 3 gruppi di elementi:

1. inquinamento *Diffuso*, determinato dall'uso agricolo del suolo, dalle aziende di zootecnica, dalle aree SIN;
2. inquinamento *Puntuale*, determinato da immissioni di scarichi delle industrie incluse nel Registro INES, dalle aree SIN puntuali, dagli impianti nucleari, dalle attività estrattive, dai siti del ciclo dei rifiuti;
3. aree a valenza "potenziale", determinate dai grandi agglomerati industriali (aree ASI), dalle industrie della Direttiva SEVESO e SEVESO II, dalle aree industriali dismesse,

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

dalle grandi agglomerati urbani (conurbazioni) che sorgono in prossimità di aree “sensibili”, dai siti potenzialmente inquinati.

Dai dati esaminati ed elaborati si è potuto focalizzare l’attenzione sui seguenti siti, aziende e aree:

- *siti d’interesse nazionale (SIN);*
- *Aziende iscritte al registro INES;*
- *Aziende rientranti nei requisiti della Direttiva SEVESO e SEVESO II;*
- *Aree di Sviluppo Industriale;*

6.6.1 I siti d’interesse nazionale (SIN)

I siti di interesse nazionale per le bonifiche (SIN) risultano essere perimetrati direttamente dal Ministero dell’ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Nella perimetrazione il Ministero può avvalersi delle comunicazioni fatte anche dell’APAT, delle ARPAT e dell’ISS ed altri soggetti, su segnalazione delle Regioni.

In particolare, per la regione Puglia sono stati individuati i seguenti siti:

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Bari-Fibronit, nel comune di Bari;	La perimetrazione riguarda l' ex stabilimento di cemento amianto Fibronit che per cinquant'anni ha prodotto elementi per l'edilizia in amianto, in particolare l' Eternit. L'area si estende per circa 150.000 mq , 39.000 dei quali sono coperti da edifici industriali e magazzini. A seguito della cessazione dell'attività nell'anno 1985, lo stabilimento non ha subito alcun intervento di risanamento o di conservazione. Nell'ottobre 1995 l'area fu sottoposta a sequestro giudiziario; attualmente l'area risulta dissequestrata	D.M. 468/01	Decreto 8 luglio 2002 (G.U. 1/10/02)
Brindisi	La perimetrazione riguarda l' area dell'ex Petrochimico di Brindisi . Nell'area sono presenti: stabilimento petrolchimico; industrie metallurgiche; industrie farmaceutiche; centrali per la produzione dell'energia elettrica; discarica di idrossido di calcio (V = 1,5 milioni di mc); area agricola compresa tra la centrale Enel di Brindisi Nord, il polo chimico e la centrale Enel di Cerano Brindisi Nord; discarica abusiva di rifiuti urbani; aree di abbandono di rifiuti provenienti da demolizioni industriali e non; bacino artificiale del Cillarese; grandi fosse settiche di sedimentazione dei reflui organici della città di Brindisi; capannoni della ex SACA, contenenti residui di amianto; area marina antistante comprensiva dell'area portuale . Superficie: private circa 21 kmq e pubbliche di circa 93 kmq e si affaccia sul settore meridionale del mare Adriatico con uno sviluppo costiero di circa 30 km.	L. 426/98	Decreto 10 gennaio 2000 (G.U. 22/2/00)
Manfredonia	La perimetrazione riguarda l' area industriale in cui sono presenti lo stabilimento agricoltura S.p.A. in liquidazione, ex Enichem; con discariche(ex cave) annesse : 'Pariti 1' e 'Conte di Troia'; area di proprietà Enel; tratto di mare antistante lo stabilimento industriale, esteso per 3 km dalla linea di costa . La superficie è pari a circa 201 ettari mentre l'area a mare è pari a circa 8,6 kmq. Il territorio interessato è quello dei comuni di Manfredonia e Monte S. Angelo. Lo stabilimento negli ultimi cinque anni di produzione ha prodotto fertilizzanti azotati per uso agricolo, prodotti chimici utilizzati nel settore delle fibre artificiali e tecnopolimeri e/o nel settore degli intermedi aromatici: urea, solfato ammonico, fertilizzanti composti, ammoniaca, caprolattame, acido benzoico e benzaldeide.	L. 426/98	Decreto 10 gennaio 2000 (G.U. 26/2/00)
Taranto	La perimetrazione riguarda un polo industriale costituito da: industria siderurgica (ILVA), raffineria (AGIP), industria cementiera (CEMENTIR); lo specchio d'acqua antistante l'area industriale (Mar Grande); alcune discariche; lo specchio marino del mar Piccolo; la Salina Grande; cave dismesse . Il territorio interessato ricade nei comuni di Taranto, Statte e S. Giorgio Jonico. L'area nel 1990 è stata dichiarata "Area ad elevato rischio di crisi ambientale". Superficie circa 115 Kmq	L. 426/98	Decreto 10 gennaio 2000 (G.U. 24/2/00)

Tabella 6-13 Aree S.I.N. presenti in Puglia

Il primo sito, quello di Bari-Fibronit, rientra nel comune di Bari; la perimetrazione riguarda l'ex stabilimento di cemento amianto Fibronit che per cinquant'anni ha prodotto elementi per l'edilizia in amianto, in particolare l' Eternit. L'area si estende per circa 150.000 mq , 39.000 dei quali sono coperti da edifici industriali e magazzini.

A seguito della cessazione dell'attività nell'anno 1985, lo stabilimento non ha subito alcun intervento di risanamento o di conservazione.

Nell'ottobre 1995 l'area fu sottoposta a sequestro giudiziario; esiste un finanziamento assentito di € 2.272.410,00 per la bonifica, tale somma però non risulta essere stata mai utilizzata.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Gli interventi di MISE nel sito ex Fibronit-Bari riguardano, sia le attività gestite dal Comune di Bari, sia quelle gestite dal Commissario Delegato per l'Emergenza Ambientale in Puglia.

In particolare, le prime sono finalizzate all'allontanamento di tutti i rifiuti, comprese le coperture, gli impianti e tutti i materiali contenenti amianto dai capannoni presenti nel sito. E' stato presentato il progetto definitivo di messa in sicurezza, discusso nella Conferenza dei Servizi del 3/3/2004 ed approvato con alcune prescrizioni.

Il secondo sito riguarda l'area dell'ex Petrolchimico di Brindisi in cui sono presenti lo stabilimento petrolchimico, le industrie metallurgiche, farmaceutiche, centrali per la produzione dell'energia elettrica nonché un'area agricola compresa tra la centrale Enel di Brindisi Nord, il polo chimico e la centrale Enel di Cerano Brindisi Nord, grandi fosse settiche di sedimentazione dei reflui organici della città di Brindisi; capannoni della ex SACA, contenenti residui di amianto.

Esiste un finanziamento assentito € 20.038.527,00 che per il momento è stato impegnato per un progetto "consortile" di MISE della falda nell'area del petrolchimico: in sostanza si sta procedendo ad un emungimento di acqua contaminata da sostanze organiche.

La perimetrazione riguardante il sito di Manfredonia, ricadente nei comuni di Manfredonia e Monte S. Angelo.

Nell'area industriale appena richiamata sono presenti:

- ✓ *lo stabilimento ex Enichem;*
- ✓ *le discariche annesse;*
- ✓ *un tratto di mare antistante lo stabilimento industriale esteso per 3 km dalla linea di costa.*

La superficie è pari a circa 201 ettari mentre l'area a mare è pari a circa 8,6 kmq. Ad oggi sono stati approvati i piani di caratterizzazione dei suoli e delle acque di falda.

L'ultimo SIN è quello di Taranto, ricadente nei comuni di Taranto, Statte e S. Giorgio Jonico.

La perimetrazione riguarda: il polo industriale costituito dall'industria siderurgica (ILVA), la raffineria (AGIP), la cementiera (CEMENTIR), lo specchio d'acqua antistante l'area industriale

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

(Mar Grande), alcune discariche, lo specchio marino del mar Piccolo e la Salina Grande, per una superficie di circa 115 km.

6.6.2 Aziende iscritte al registro INES (D.L.vo 18.02.2005, n. 59 art.12),

La Dichiarazione INES è il processo di comunicazione di informazioni ambientali al quale gli stabilimenti IPPC sono tenuti: il D.Lgs 18.02.2005, n. 59, all'art.12, stabilisce, infatti, che i gestori degli stabilimenti IPPC in esercizio trasmettano all'Autorità Competente e al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, per il tramite dell'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e i Servizi Tecnici (APAT), entro il 30 aprile di ogni anno, i dati caratteristici relativi all'impianto e alle emissioni in aria e acqua, dell'anno precedente. Tali informazioni sono rese pubbliche attraverso il Registro nazionale INES, aggiornato annualmente, e il Registro europeo EPER. In particolare, il Registro INES contiene informazioni su emissioni in aria ed acqua di specifici inquinanti provenienti dai principali settori produttivi e da stabilimenti generalmente di grossa capacità presenti sul territorio nazionale.

In regione Puglia vi sono circa la metà delle segnalazioni ascrivibili al registro INES di tutto il distretto (122).

In tutto vi sono 22 aziende iscritte nel registro INES che si trovano in prevalenza a Taranto e Bari, come meglio evidenziato nel seguente grafico.

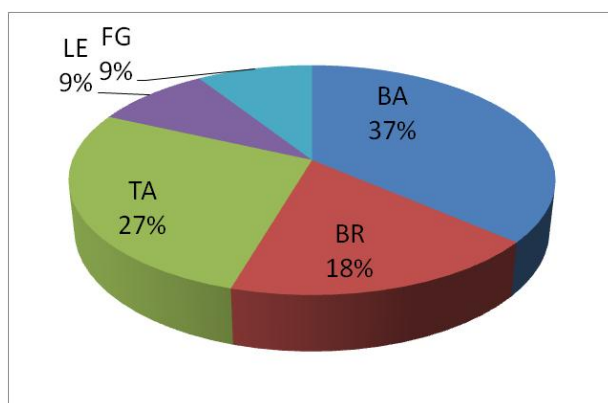


Figura 6-6 Industrie I.N.E.S. presenti in Puglia

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

6.6.3 Aree a rischio di incidente rilevante – Direttiva SEVESO e SEVESO II (DIR n. 82/501, - DPR 175/88 e n. 96/82 - D. L.vo 334/99)

L'incidente di Seveso indusse i Paesi aderenti alla Comunità Europea a dotarsi di una normativa diretta a prevenire gli incidenti industriali. Pertanto, nel 1982 venne emanata la direttiva comunitaria n. 82/501, nota come direttiva Seveso che l'Italia con il DPR 175/88.

Successivamente, sempre dalla Comunità Europea, venne emanata la cosiddetta direttiva Seveso II (96/82) recepita in Italia con il D. Lgs. 334/99. Questa seconda direttiva comunitaria ha il pregio d'introdurre diversi elementi innovativi, come la specifica tipologia degli impianti, la presenza di determinate sostanze pericolose, la responsabilità di fattori gestionali oltre che a quelli tecnici.

In regione Puglia vi sono 25 aziende articolo 6 e 18 aziende articolo 8, ovvero il 45 e 30 % dell'intero distretto, concentrato, come è ovvio, nelle aree industriali maggiormente sviluppate.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

ART 6	TOTALE 25		
BARI	Acquaviva delle Fonti	TEOREMA Spa	Impianti di trattamento/Recupero
BARI	Bari	CHIMICA DR.FR. D AGOSTINO Spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
BARI	Barletta	API - ANONIMA PETROLI ITALIANA Spa	Deposito di oli minerali
BARI	Barletta	API - ANONIMA PETROLI ITALIANA Spa	Deposito di oli minerali
BARI	Bitetto	PRAVISANI spa	Produzione e/o deposito di esplosivi
BARI	Capurso	AGRICULTURAL DISTRIBUTION Soc. coop	Deposito di fitofarmaci
BARI	Corato	MADOGAS Srl	Deposito di Gas liquefatti
BARI	Corato	BADIGAS srl	Deposito di Gas liquefatti
BARI	Rutigliano	DISTILLERIA DEL SUD spa	Distillazione
BRINDISI	Trani	ESMAC srl	Produzione e/o deposito di esplosivi
BRINDISI	Valenzano	Balice Salvatore di Michele Balice & figli snc	Distillazione
BRINDISI	Brindisi	BASELL BRINDISI srl	Stabilimento chimico o petrolchimico
BRINDISI	Brindisi	CHEMGAS srl	Produzione e/o deposito di gas tecnici
BRINDISI	Brindisi	AGUSTA Spa	Galvanotecnica
BRINDISI	Brindisi	Sanofi-Aventis Spa	Stabilimento chimico o petrolchimico
BRINDISI	Fasano	EDILCAVE Srl	Produzione e/o deposito di esplosivi
FOGGIA	Apricena	Pipino Nazario & figli snc di Pipino Matteo &	Produzione e/o deposito di esplosivi
FOGGIA		Co	
FOGGIA	Cerignola	CIBAR.GAS srl	Deposito di Gas liquefatti
FOGGIA	Manfredonia	ANASTASIA GAS Michele Gambardella sas di Gambardella Francesco & C	Deposito di Gas liquefatti
LECCE	Lizzanello	PALMARINI AUGUSTO & C. srl	Produzione e/o deposito di esplosivi
LECCE	Morciano di Leuca	FRACASSO ANTONIO	Produzione e/o deposito di esplosivi
TARANTO	Taranto	PRAVISANI spa	Produzione e/o deposito di esplosivi
TARANTO	Taranto	Edison Spa	Centrale termoelettrica
TARANTO	Taranto	BASILE PETROLI spa	Deposito di oli minerali
TARANTO	Taranto	IN.CAL.GAL. SUD srl	Deposito di Gas liquefatti

Tabella 6-14 Distribuzione Aziende rientranti nella direttiva Seveso e Seveso II

6.6.4 Aree di Sviluppo Industriale

Gli agglomerati industriali, le aree ASI in particolare, rivestono un'importanza strategica in ambito di sistema fisico ed in particolare per quanto attiene il governo delle risorse idriche (sotterranee e superficiali). Numerosi sono stati i contatti con gli Enti istituzionali che le governano, ricevendo, in verità, pochi riscontri.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Pertanto, la ricognizione e i dati di cui si è tenuto in conto del piano sono stati, oltre ai dati ISTAT, anche le pubblicazioni in merito, le informazioni contenute all'interno degli strumenti di pianificazione settoriali e non, oltre a ricerche via web.

I dati che hanno fatto sistema nel contesto del Piano riguardano, per problemi di omogeneità, quelli contenuti nel sito SIFLI (<http://www.sifli.info>): il sistema prende in esame aree industriali gestite dai Consorzi ASI situate nelle regioni del Mezzogiorno (Abruzzo, Molise, Campania, Puglia, Calabria, Basilicata, Sicilia e Sardegna) e nei territori delle province laziali ex destinatarie dell'intervento Straordinario nel Mezzogiorno.

Va precisato che solo per una piccola percentuale di tali aree si conoscono le attività legate al ciclo delle acque (approvvigionamento, uso, depurazione, ecc), la reale estensione nonché la collocazione spaziale.

Dai dati assunti emerge che per la regione Puglia:

- ✓ *vi sono 72 aree ASI, che sono distribuite tra le Province; di queste la gran parte hanno un piano regolatore vigente ed attivo; la superficie dedicata alle aree ASI è di oltre 5.000 kmq;*
- ✓ *I principali settori dedicati sono la produzione di macchine e componentistica auto, il settore dell'abbigliamento e i sistemi della chimica e del petrolio;*
- ✓ *Non tutte le aree sono servite da acquedotti industriali e sovente l'acqua viene fornita dall'acquedotto pugliese (come nel caso di Brindisi), oppure dal consorzio di Bonifica Stornara e Tara (come nel caso dell'area di Taranto).*

7 MONITORAGGIO

Le Regioni ricadenti nel territorio del Distretto hanno già avviato i programmi di monitoraggio delle acque superficiali e sotterranee previsti dalla vigente normativa nazionale in materia di tutela e

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

protezione delle acque dall'inquinamento. Tali programmi sono stati alla base anche delle indicazioni contenute nei Piani di Tutela delle Acque di competenza regionale.

Gli stessi programmi di monitoraggio sono attualmente in fase di revisione alla luce dei contenuti della Direttiva Comunitaria 2000/60 (art. 8) e del D. Lgs. 152/06 così come modificato dal recente D.M. 56/09.

Va puntualizzato che il monitoraggio idrologico e climatologico era competenza del Servizio Idrografico e Mareografico Nazionale (S.I.M.N.); contestualmente alla soppressione del S.I.M.N. le relative competenze sono state trasferite alle regioni, che hanno preso in carico la gestione della rete di monitoraggio.

Ad oggi, il monitoraggio idrologico, in particolare per quanto attiene il monitoraggio idrometrico, risulta essere caratterizzato da una marcata criticità, per quanto attiene sia la struttura della rete sia la disponibilità di dati¹³. Infatti, l'attenzione dei programmi di monitoraggio è stata essenzialmente focalizzata sullo stato qualitativo dei corpi idrici, in considerazione anche di quanto richiesto dalla normativa.

Tale aspetto ha determinato una perdita di informazione relativamente alla topologia della rete di monitoraggio, oltre che al dato fisico da monitorare, aggravata dalla sovrapposizione, spesso non coordinata, di interventi programmati e realizzati da strutture diverse nell'ambito delle singole regioni che ha determinato una significativa difficoltà nel definire in maniera attendibile la consistenza della rete di monitoraggio.

In ragione di tale problematica, la rete di monitoraggio idrologico è assunta, ai fini della presente relazione, corrispondente alla rete gestita dal S.I.M.N., essendo comunque in corso la verifica ed aggiornamento delle relative informazioni per i territori delle singole regioni ricadenti nel distretto.

Laddove tali informazioni fossero disponibili ed affidabili sono state comunque riportate nella valutazione della consistenza della rete.

¹³ È importante sottolineare come la disponibilità del dato vada intesa anche come disponibilità di serie storiche sufficientemente lunghe, nonché validate.

7.1 CONSISTENZA ATTUALE DELLE RETI DI MONITORAGGIO

La consistenza della rete di monitoraggio esistente o programmata dalla regioni è stata definita sulla base dei dati derivanti dai Piani di Tutela delle Acque, dal documento di report previsto dall'art. 5 della Direttiva 2000/60/CE, da quanto implementato per il sistema informativo WISE.

Di seguito si riporta una breve descrizione dell'attuale consistenza delle reti di monitoraggio, andando a specificare, ove disponibili, le informazioni per le stazioni di monitoraggio destinate al monitoraggio di aree protette o corpi idrici a specifica destinazione funzionale, di sostanze prioritarie e, più in generale, la classificazione in punti per il monitoraggio di sorveglianza ed operativo.

Le informazioni disponibili relativamente alla rete di monitoraggio della stato quali-quantitativo delle acque nella Regione Puglia non hanno consentito di definire l'attuale consistenza di detta rete. Infatti, tali informazioni fanno riferimento alla rete di monitoraggio definita e progettata nel P.T.A. ai fini della caratterizzazione dello stato quali-quantitativo dei corpi idrici.

In prima analisi, si è assunta, nell'ambito del presente documento, come configurazione attuale della rete quella di progetto (*assunto chiaramente ottimistico*).

Pertanto, sulla base delle informazioni disponibili ed in forza dell'ipotesi citata in precedenza, la rete di monitoraggio verrebbe ad essere così strutturata:

- 16 stazioni per il monitoraggio della qualità dei corsi d'acqua, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 15 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque di transizione, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 7 stazioni per il monitoraggio della qualità dei degli invasi, gestite da A.R.P.A. Puglia;gli invasi;
- 174 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque marino-costiere;

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- 29 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque idonee alla via dei pesci, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 112 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque idonee alla vita dei molluschi, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 2 stazioni per il monitoraggio della qualità delle acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, gestite da A.R.P.A. Puglia;
- 371 stazioni per il monitoraggio quali-quantitativo delle acque sotterranee;
- 1 stazione per il monitoraggio mareografico.

A queste stazioni vanno aggiunte tutte le stazioni di monitoraggio, sia della qualità che della quantità delle acque, gestite direttamente dai soggetti gestori delle opere di prelievo quali Acquedotto Pugliese, Consorzio di Bonifica della Capitanata, ecc..

7.2 LA RETE DI MONITORAGGIO DA ISTITUIRE CON IL PIANO DI GESTIONE

Il riferimento normativo per la progettazione della rete di monitoraggio da individuare nel Piano di Gestione è stato il D.M. 56/09, il quale indica, in accordo con la Direttiva, i criteri per la progettazione della rete di monitoraggio, fornendo le specifiche della stessa rete in ragione del corpo idrico, della tipologia di monitoraggio e dell'elemento monitorato.

Il citato decreto assegna alle Regioni la competenza sulla definizione dei programmi di monitoraggio, nonché sull'individuazione delle corrispondenti stazioni di monitoraggio. I programmi sino ad oggi in essere, come già richiamato in precedenza, sono stati progettati e definiti in base ai contenuti del D. L.vo 152/99 e pertanto risultano essere non completamente rispondenti ai requisiti del D.M. 56/09. Attualmente solo parte dei programmi di monitoraggio delle regioni ricadenti nel distretto è stato adeguato ai requisiti della normativa vigente, realizzandosi così una disomogeneità nelle caratteristiche delle reti di monitoraggio esistenti nel distretto.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

In considerazione di tale disomogeneità e delle specifiche competenze regionali in materia di reti di monitoraggio, si è ritenuto opportuno, analogamente a quanto fatto per la valutazione del rischio, individuare una proposta di rete fondata su criteri univoci e coerenti per l'intero distretto. Nel caso specifico della Puglia, le competenti strutture regionali non hanno ancora i nuovi programmi di monitoraggio in linea con il D.M. 56/09. Pertanto, in via preliminare si è assunto che la rete sia quella individuata per Piano di Gestione, in linea con quanto descritto nello specifico capitolo della Relazione di Piano.

In sintesi, sulla scorta della classificazione del rischio effettuata per la Puglia, la rete di monitoraggio ipotizzata per il territorio regionale risulta essere costituita come riportato nella tabella seguente, mentre il dettaglio delle ubicazioni delle stazioni e dei monitoraggi da effettuare è riportato nelle schede redatte per le unità fisiografiche ed allegate alla Relazione di Piano.

Tipologia corpo idrico	Tipologia monitoraggio	Totale
Acque Superficiali	operativo	14
Acque Superficiali	sorveglianza	15
Acque Superficiali	indagine	0
Acque Sotterranee	operativo	15
Acque Sotterranee	sorveglianza	4
Acque Marino-costiere	operativo	0
Acque Marino-costiere	sorveglianza	19
Acque di transizione	operativo	5
Acque di transizione	sorveglianza	0
Totale		72

Tabella 7-1 Sintesi reti di monitoraggio individuata dal Piano di Gestione per la Puglia

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

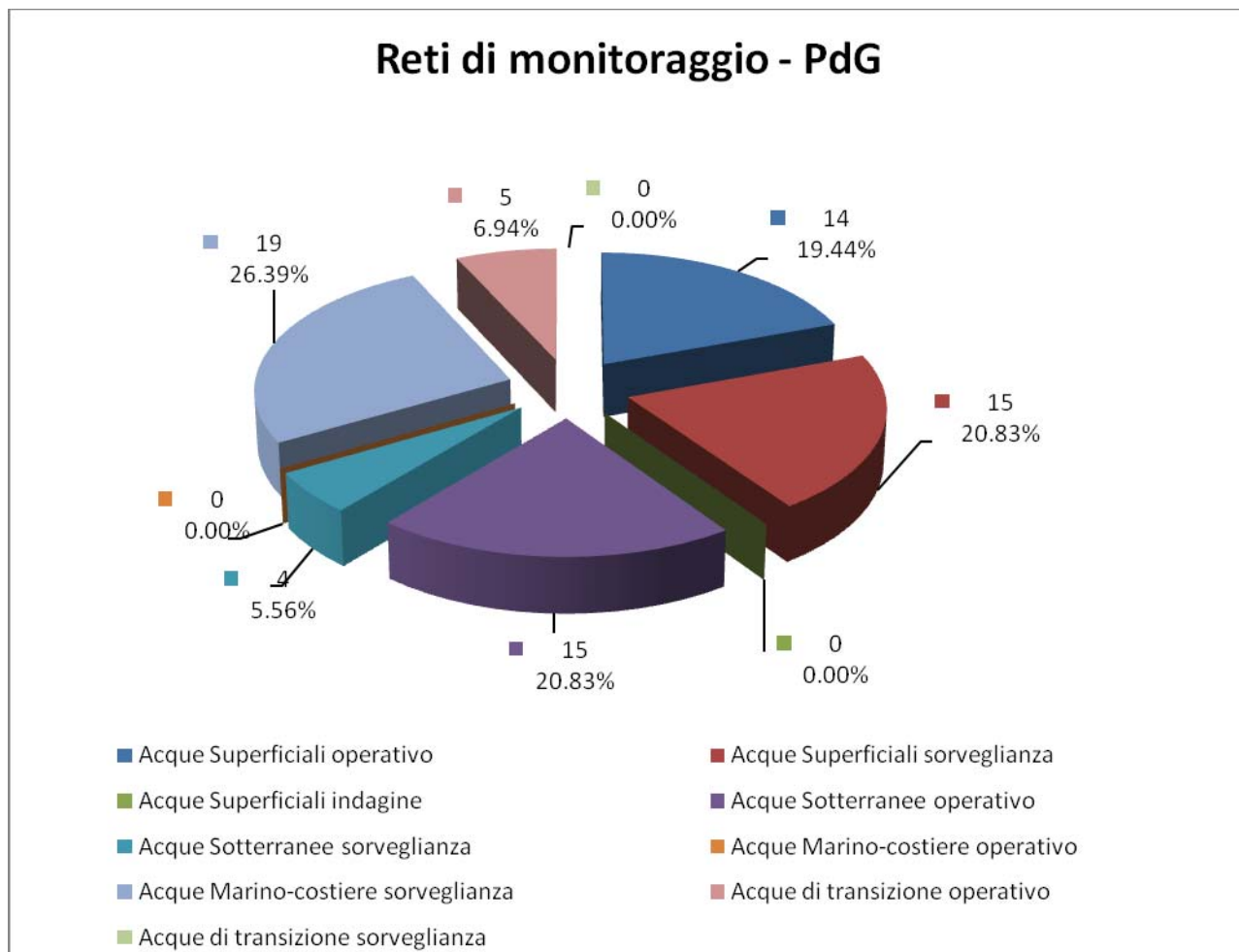


Figura 7-1 Distribuzione delle stazioni di monitoraggio da istituire in Puglia

8 STATO E CRITICITÀ INERENTI GLI ASPETTI QUALITATIVI E QUANTITATIVI

Sulla base degli studi ad oggi effettuati e dei dati rilevati attraverso le campagne di monitoraggio, è stata definita una prima classificazione dello stato quali-quantitativo della risorsa idrica superficiale e sotterranea nel territorio della Regione Puglia, individuato nell'ambito del Piano Regionale di Tutela delle Acque.

8.1 ACQUE SUPERFICIALI

Lo stato quali-quantitativo delle acque superficiali in Puglia presenta alcune situazioni di rilevante criticità, come è possibile desumere sia dai dati di monitoraggio che da un esame dei dati disponibili.

8.1.1 Stato qualitativo

Nell'ambito del PTA della Regione Puglia è stato individuato lo stato qualitativo delle risorse idriche superficiali sulla scorta dei dati di monitoraggio e classificazione esistenti, definiti ai sensi del D.L.vo 152/99, e, precisamente, del SECA (stato ecologico) e del SACA (stato ambientale).

Lo Stato Ambientale dei corpi idrici superficiali della regione Puglia è stato calcolato nel periodo 2005 – 2007 confrontando i dati relativi allo stato ecologico (SECA) con i dati pregressi risalenti a serie storiche utilizzate in altri ambiti di indagine scientifica relativi alle concentrazioni dei principali microinquinanti chimici (parametri analizzati) indicati in tabella 1 del D.Lgs. 152/99.

Di seguito si riporta l'elenco dei corpi idrici significativi con lo stato ambientale riscontrato dalle

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

analisi effettuate nell'ambito del PTA Puglia.

codice	Corpo idrico	STATO AMBIENTALE
F-I022	Torrente Saccione (interregionale)	SUFFICIENTE
F-I015	Fiume Fortore (interregionale)	SUFFICIENTE
F-I020-R16-088	Fiume Ofanto (interregionale)	SUFFICIENTE
F-I020-R16-088-01	Torrente Locone (interregionale)	SUFFICIENTE
F-R16-084	Torrente Candelaro	PESSIMO
F-R16-084-02	Torrente Salsola	SUFFICIENTE
F-R16-084-03	Torrente Triolo	SUFFICIENTE
F-R16-085	Torrente Cervaro	SUFFICIENTE
F-R16-086	Torrente Carapelle	SUFFICIENTE

Tabella 8-1 Stato qualitativo dei corpi idrici superficiali – Fonte: PTA Puglia

Nel triennio di analisi 2005 – 2007 lo stato pessimo si ritrova lungo quasi tutto il corso del torrente Candelaro e lo stato sufficiente su alcuni suoi affluenti quali Salsola e Triolo.

I fiumi Fortore e Saccione, relativamente ai tratti pugliesi, e l'Ofanto hanno uno stato ambientale quasi sempre Sufficiente per tutto il loro corso.

Lo stato Buono si riscontra solo nel torrente Cervaro, mentre nei tratti montani del Carapelle si osserva uno stato Sufficiente che evolve in uno stato pessimo a partire dal tratto di torrente nei pressi di Cerignola e mantenuto fino alla foce.

L'attribuzione dello stato ambientale pessimo riscontrabile nel torrente Candelaro è imputabile in larga misura ai valori dell'IBE, indicanti una grave situazione di sofferenza delle biocenosi fluviali.

In particolare, per i corpi idrici superficiali, il **torrente Saccione**, che si sviluppa in buona parte tra la Puglia ed il Molise, presenta una situazione di contaminazione a causa di continui apporti fognari non opportunamente depurati e dell'intensa pratica agricola (soprattutto nel periodo primaverile ed un quello di inizio estate). Le portate di questo torrente sono molto fluttuanti nel corso dell'anno, con riduzione significativa nei mesi tardo-estivi, la qual cosa, ovviamente, non fa altro che aumentare la significatività del degrado microbiologico in tale periodo.

Per quanto concerne gli altri corsi d'acqua della Puglia, il **fiume Fortore** è caratterizzato da un incremento del carico organico nel periodo tardo estivo ed autunnale, e da alte concentrazioni di nitrati durante gran parte dell'anno. Fenomeni da ascrivere rispettivamente ad un incremento di

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

scarichi domestici (probabilmente in parte abusivi) ed all'intensa attività agricola dell'area. Situazione particolare è quella del **torrente Tappino**, principale affluente molisano del Fortore, lungo il quale sono presenti numerosi scarichi tra cui quello del depuratore di Campobasso al servizio di 37.000 AE.

Il **torrente Candelaro** ed il **torrente Carapelle** presentano condizioni di criticità ambientale connesse soprattutto ai carichi che derivano da una pratica agricola intensiva che fa spesso abuso di concimi azotati uso e in subordine agli scarichi fognari.

Lo stato ambientale del **torrente Cervaro**, se confrontata con quella degli altri torrenti presenti nell'area del foggiano, risulta in generale migliore, con valori quasi sempre accettabili. Fanno eccezione, unicamente, episodi di contaminazione fecale con punte così elevate da far supporre scarichi abusivi di autocisterne spesso impiegate nello svuotamento di pozzi neri.

In sintesi, le fonti di inquinamento analizzate determinano impatti sullo stato qualitativo di alcuni corsi d'acqua soprattutto nel periodo tardo estivo ed autunnale di seguito elencati:

- elevate concentrazioni di BOD₅ e degli indicatori microbiologici di inquinamento organico;
- alte concentrazioni di azoto e fosforo

Le elevate concentrazioni di BOD₅ e degli indicatori microbiologici sono dovuti nella maggior parte dei casi allo sversamento di acque reflue urbane non adeguatamente depurate soprattutto nel periodo di magra dei corsi d'acqua, mentre le alte concentrazioni di azoto e fosforo sono dovute in modo particolare alle cattive pratiche agricole che prevedono utilizzi di prodotti ben oltre le capacità di assorbimento dei terreni coltivati.

8.1.2 Stato quantitativo

Per quanto riguarda lo stato quantitativo, il P.T.A., ai fini della pianificazione e gestione delle risorse idriche, ha individuato la distribuzione di probabilità dei deflussi naturali superficiali annui individuando i deficit attraverso consolidati metodi di analisi probabilistica.

L'analisi statistica delle portate annue e mensili ha consentito la determinazione delle curve di

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

durata, le quali hanno ovviamente confermato la natura torrentizia della maggior parte dei corsi d'acqua pugliesi.

Le criticità quantitative sono, pertanto, evidenti dal confronto delle curve di durata con il Deflusso Minimo Vitale, la cui definizione risulta molto differente da quelle formulate in aree geografiche nelle quali sono favorite le condizioni stazionarie delle portate.

Il bilancio, unito ad altri studi sulle risorse idriche, fornisce una visione generale sullo stato delle disponibilità attuali.

Le problematiche sopra descritte si riferiscono ad alcuni tratti di corsi d'acqua e laghi quali Fiume Fortore, Fiume Ofanto, Torrente Candelaro, Torrente Carapelle, Torrente Cervaro, Torrente Saccione, Lago di Lesina, Lago di Varano, Lago Alimini Piccolo, Lago Alimini Grande ed Invaso di Montemelillo sul Fiume Locone.

8.2 LAGHI, INVASI E ACQUE DI TRANSIZIONE

Per la caratterizzazione qualitativa relativa alle acque di transizione presenti in Puglia, nell'ambito del PTA sono stati presi in considerazione i seguenti corpi idrici:

- ✓ laguna di Lesina;
- ✓ lago di Varano;
- ✓ laghi Alimini

per i quali è stato definito il solo stato ambientale.

Di seguito si riporta una sintesi degli elementi desunti dal PTA

La laguna di Lesina soffre di un evidente stato di eutrofizzazione che viene particolarmente esaltato durante i mesi estivi e tardo estivi, soprattutto a causa dei bassi fondali (che favoriscono lo sviluppo della vegetazione algale sul fondale, un forte surriscaldamento estivo delle acque e un forte raffreddamento invernale), della presenza lungo le sponde della laguna dello sbocco di piccoli corsi d'acqua e della presenza di allevamenti ittici.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Anche il lago di Varano presenta problemi di eutrofizzazione, sebbene più ridotti rispetto alla laguna di Lesina.

Per quanto concerne i laghi Alimini va rilevato che le acque del lago *Alimini Piccolo* (Fontanelle) risentono dell'apporto dell'agricoltura circostante e pertanto dell'elevato carico di azoto o fosforo.

Il lago *Alimini Grande*, invece, pur essendo debitore delle acque provenienti dal lago *Alimini Piccolo*, risente meno di tali effetti trofici e si presenta in uno stato di qualità nettamente migliore.

La tabella seguente riassume la situazione attuale delle acque di transizione.

CODIFICA	CORPO IDRICO	STATO ATTUALE
T-16-01	Lago di Lesina	SCADENTE
T-16-02	Lago di Varano	SUFFICIENTE
T-16-03	Laghi Alimini	SUFFICIENTE

Tabella 8-2 Stato qualitativo delle acque di transizione – Fonte: PTA Puglia

8.3 ACQUE MARINO-COSTIERE

Le pressioni antropiche sulla costa dovute agli scarichi civili ed industriali non sufficientemente depurati e alle attività portuali determinano situazioni critiche per lo stato qualitativo delle acque marino costiere soprattutto in prossimità di alcuni dei maggiori centri urbani quali Bari, Brindisi, Foggia, Lecce, Taranto, Barletta e Manfredonia.

In particolare, nel PTA sono state individuate le seguenti “aree critiche”

- ✓ Area antistante il porto del comune di Manfredonia (FG)
- ✓ Area antistante il comune di Barletta (BA)
- ✓ Area antistante il comune di Bari (BA)
- ✓ Area antistante il comune di Brindisi

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- ✓ Area antistante la località Chiatona – comune di Palagiano (TA)

e le seguenti “aree di controllo”:

- ✓ Area Marina Protetta delle Isole Tremiti (FG), zona A (area di controllo per il Mar Adriatico)
- ✓ Area Marina Protetta di Porto Cesareo (LE) (area di controllo per il Mar Ionico).

8.4 ACQUE SOTTERRANEE

La definizione dello stato ambientale dei corpi idrici sotterranei è stata desunta dal Piano di Tutela delle Acque.

Per quanto riguarda gli aspetti qualitativi, una prima classificazione è stata effettuata dello stato chimico delle acque sotterranee sulla base dei dati analitici medi rilevati

La classificazione dello stato quantitativo dei corpi idrici sotterranei, è stata effettuata ai sensi dell'All.to 1 del D.Lgs.152/99 e basata sulle modificazioni rilevate o previste dell'equilibrio idrogeologico.

Per la definizione del bilancio idrogeologico dei principali acquiferi, si è fatto ricorso ad un modello di bilancio definito all'interno del PTA.

La natura geologica e le condizioni climatiche hanno reso la Puglia da sempre povera di risorse idriche anche in condizioni di naturalità. Tali condizioni hanno spinto la popolazione al prelievo d'acqua oltre le disponibilità dei corpi idrici e delle loro capacità di ricarica aggravando ulteriormente lo stato quantitativo e qualitativo strettamente connesso ad esso .

Il bilancio idrogeologico nell'ambito degli studi del PTA è stato particolarmente approfondito per i principali corpi idrici sotterranei quali: acquiferi carsici del Gargano, della Murgia e del Salento, acquiferi superficiali del Tavoliere, dell'arco jonico tarantino occidentale e subordinatamente gli acquiferi alluvionali delle piane del Saccione, Fortore e Ofanto.

Il bilancio, unito ad altri studi sulle risorse idriche, fornisce una visione generale sullo stato delle

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

disponibilità attuali.

8.4.1 Stato qualitativo¹⁴ e quantitativo

Per quanto riguarda i corpi idrici sotterranei ricadenti prevalentemente in Puglia, è notoria l'assenza di consistenti risorse idriche, il che impedisce alla Regione di sostenere autonomamente i propri fabbisogni idrici.

Tale situazione risulta ulteriormente aggravata dalle molteplici pressioni antropiche quali prelievi e carichi inquinanti afferenti ai corpi idrici superficiali e sotterranei.

L'attingimento di acqua attraverso i numerosi pozzi presenti in tutto il territorio pugliese (quelli ad uso potabile sono oltre 200 e prelevano complessivamente circa 4 m³/s) ha determinato il peggioramento dello stato qualitativo delle acque sotterranee favorendo processi di salinizzazione degli acquiferi.

In generale, in riferimento allo stato quali-quantitativo, le situazioni più critiche riguardano l'**acquifero superficiale del Tavoliere** il cui grado di sovrasfruttamento, evidenziato dalle analisi di bilancio, trova palese conferma nella notevole riduzione dei livelli piezometrici osservati a partire dagli anni '50. L'**acquifero della Murgia** manifesta invece condizioni di criticità nelle sue porzioni costiere, legate fondamentalmente all'intenso sfruttamento a cui è soggetto in tali aree. Tale circostanza si evidenzia attraverso l'incremento dei contenuti salini delle acque estratte. Situazione analoga si ripropone, anche se con toni più preoccupanti, per l'**acquifero del Salento**, che di fatto può essere considerato nella sua interezza un acquifero costiero. Per l'**acquifero del Gargano**, non disponendo di dati recenti, si ritiene in via cautelativa di poter indicare necessitante di tutela le porzioni a ridosso dei **laghi di Lesina** e di **Varano**, anche in considerazione dell'importanza che queste rivestono nell'alimentazione degli stessi laghi, designati come aree sensibili, nonché l'area sud occidentale del promontorio (Zona di Manfredonia), dove in passato sono stati evidenziati fenomeni di contaminazione salina. Per gli **acquiferi porosi**, delle **basse valli del Saccione**, **Fortore**

¹⁴ Fonte dati *Piano di Tutela delle Acque* Regione Puglia.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

e *Ofanto* e per quelli dell'*area brindisina*, non è possibile allo stato attuale, visti i dati disponibili, effettuare valutazioni attendibili in merito al loro stato ambientale.

Nello specifico, dall'analisi del PTA si può evincere un quadro generale dei principali acquiferi pugliesi piuttosto critico, sia in termini qualitativi che quantitativi.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva dello stato qualitativo e quantitativo.

ACQUIFERO	Situazione attuale	
	Stato qualitativo	Stato quantitativo
Acquifero del Gargano	Classe 4	Classe C
Acquifero della Murgia		
Subaree		
Alta Murgia	Classe 2	Classe C
Murgia Tarantina	Classe 4	Classe C
Murgia Nord*	Classe 4	Classe C
Murgia Nord	Classe 2	Classe C
Murgia Sud*	Classe 4	Classe C
Murgia Sud	Classe 2	Classe C
* subarea entro 10 km dalla costa		
Acquifero del Salento	Classe 4	Classe C
Acquifero del Tavoliere	Classe 4	Classe C
Acquifero alluvionale della bassa valle del Fortore	Classe 4	Classe C
Acquifero alluvionale della bassa valle dell'Ofanto	Classe 4	Classe C
Acquifero dell'Arco Ionico Tarantino Occidentale	Classe 4	Classe C
Acquifero dell'area Leccese Costiera	Classe 4	Classe C

Tabella 8-3 Stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei

8.5 SISTEMA INFRASTRUTTURALE

8.5.1 Criticità del Servizio Idrico Integrato

Per consentire il confronto tra i vincoli normativi esistenti e la situazione evidenziata dalla ricognizione, è possibile individuare una serie di indicatori di riferimento di carattere tecnico-

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

gestionale (copertura dei servizi, stato di conservazione delle opere, continuità del servizio, livello medio delle perdite, ecc.).

La differenza, in termini di indicatori, tra la situazione attuale e l'**obiettivo** che si desidera raggiungere (*valore obiettivo*) evidenzia una corrispondente **criticità**, che andrà risolta attraverso un **piano di interventi** (e di conseguenti di investimenti) necessari per garantire gli standard fissati dalla legge o dall'AATO (*ovvero gli obiettivi che i servizi acquedotto, fognatura e depurazione dovranno raggiungere in un arco di tempo ragionevole*).

Le criticità analizzate nei Piani d'Ambito delle varie Regioni facenti parte del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale sono state classificate in tre differenti tipologie:

1. **criticità ambientali e di qualità della risorsa**: sono collegate alla tutela dell'ambiente (*in particolare dei corpi idrici recettori degli scarichi*) o alla tutela della salute umana. La gravità delle criticità evidenziate può essere quindi molto elevata, poiché potenzialmente connessa alla tutela sanitaria dell'utenza;
2. **criticità della qualità del servizio**: sono collegate al soddisfacimento delle esigenze dell'utenza, sia a livello quantitativo (*estensione del servizio, dotazioni idriche, pressioni, ecc.*), sia a livello qualitativo (*interruzioni del servizio, ecc.*);
3. **criticità gestionali**: si tratta di parametri connessi alla valutazione dell'attuale gestione in ordine alla capacità di condurre gli impianti, di pianificare le fonti di approvvigionamento e di garantire gli investimenti necessari per il conseguimento degli obiettivi di efficienza/efficacia.

E' bene sottolineare che esiste una notevole interconnessione fra le varie tipologie di criticità: il cattivo stato di una condotta, ad esempio, può provocarne una rottura o intensificare le perdite di rete, con conseguente riduzione di pressione portata, nonché di degrado della risorsa. Dunque, uno stesso indicatore può essere utilizzato per indicare criticità di tipologie diverse: ad esempio lo stato di conservazione delle opere è sia indice di qualità del servizio (*un cattivo stato presuppone numerosi interventi di manutenzione e quindi interruzione del servizio*) e sia indice di qualità della gestione (*un cattivo stato di conservazione è sintomo di scarsa efficienza nella gestione*).

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Nello specifico, nella rimodulazione (2008) del Piano d'Ambito dell'ATO Unico Puglia, sono riportate le valutazioni in merito allo stato delle infrastrutture e, soprattutto, alle criticità del livello di servizio riscontrate.

Il gestore unico del servizio idrico integrato è l'Acquedotto Pugliese S.p.A.

Dall'analisi dei dati forniti, il livello e la qualità del servizio idrico integrato nell'ATO Unico Regione Puglia risultano mediamente sufficienti: sono stati rilevati, infatti, soddisfacenti gradi di copertura dei servizi e di funzionalità degli impianti, così come soddisfacente è la dotazione idrica netta media per i diversi comuni pugliesi, ancorché sono emerse alcune situazioni localizzate di bassi valori di dotazione idrica e/o di servizio, concentrate nel basso Salento e nelle aree costiere.

Sono state quindi individuate le principali criticità relative al sistema di approvvigionamento, collettamento e depurazione:

- Approvvigionamento – necessità di individuare nuove fonti di approvvigionamento;
- Approvvigionamento – Riefficientamento delle Reti di distribuzione
- Collettamento – Riefficientamento delle Reti di fognatura;
- Collettamento – Estensione delle reti fognarie agli utenti attualmente non serviti;
- Collettamento – Realizzazione di tratti di reti fognarie per le acque pluviali, realizzazione di interventi finalizzati alla separazione tra la fogna nera e quella bianca;
- Depurazione – Miglioramento del sistema di depurazione, in termini di carichi in ingresso, sistemi di trattamento e recapiti finali.

Oltre a tali principali criticità sono state individuate anche quelle relative ad altri segmenti del servizio e quelle economico-gestionali.

- Approvvigionamento idrico di emergenza (disponibilità e costi delle risorse extra regionali);
- Tutela dei corpi idrici (superficiali e sotterranei) ed aree di salvaguardia dei punti di captazione;
- Mancanza di un piano per la gestione delle emergenze idriche e relativa individuazione di fonti alternative;
- Basso livello di servizio idrico nelle aree interne del Basso Salento e del Sub-appennino Dauno;
- Discontinuità nel servizio di distribuzione in particolare nelle aree costiere e nel Salento;
- Mancanza di un adeguato sistema di misurazione delle portate addotte;
- Livello medio di perdite, (circa il 52,2 %);

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

- Mancanza di un adeguato sistema di telecontrollo;
- Agglomerati urbani (estensione del SII ai centri turistici costieri);
- Estensione del servizio di collettamento;
- Adeguamento del servizio depurativo e livelli di trattamento dei reflui;
- Trattamento e smaltimento dei fanghi;
- Verifica dei recapiti finali;
- Gestione dei recapiti finali (canali di bonifica, trincee drenanti, ecc.);
- Riutilizzo dei reflui (affidamento della gestione degli impianti di affinamento – attribuzione degli oneri di gestione);
- Utenze prive di contatori o con contatori vetusti.

8.5.2 Criticità del settore irriguo

In Puglia l'irrigazione avviene generalmente “a domanda”; ciononostante in alcuni distretti, specie dei tre consorzi salentini, si assiste ad una sotto-utilizzazione degli impianti irrigui consortili dovuta principalmente alla facilità di reperire da parte dell'utente acque di falda con costi relativamente bassi, che lo portano a svincolarsi da tempi e modalità di distribuzione dell'acqua consortile, non sempre adeguati alle esigenze idriche delle colture.

Tale fenomeno è esaltato nel Consorzio dell'Arneo dove gli impianti pubblici sono utilizzati solo per il 15%.

In definitiva è in corso un incremento della irrigazione con pozzi privati ciascuno dei quali permette di raggiungere portate di $3 \div 5$ l/sec. largamente sufficienti per le necessità aziendali.

Le conseguenze di tale incontrollato prelievo dalla falda, tuttavia sono molto gravi perché, come si è detto, portano alla progressiva salinizzazione delle acque sotterranee.

Il sistema contributivo più diffuso è quello a tariffa binaria, cioè costituito da un costo fisso al quale vengono assoggettate tutte le ditte ricadenti nei distretti irrigui (che prelevino o meno l'acqua) e da un prezzo variabile in funzione dell'acqua prelevata.

Anche i costi dell'acqua rappresentano una criticità se rapportati a quelli sostenuti dai consorzi stessi.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Il prezzo medio dell'acqua relativo alla quota legata ai consumi è di circa 0,20 €/m³, mentre i costi sostenuti dai Consorzi per le manutenzioni ordinarie e per gli stipendi del personale tecnico-amministrativo superano 0,30 ÷ 0,35 €/m³.

Sintomatica la situazione del Consorzio del Gargano dove la tariffazione viene stabilita in base alla durata della erogazione.

A fronte di un costo orario di 2 ÷ 2,2 Euro il costo sostenuto dal Consorzio è di 4 ÷ 4,5 Euro.

Nel Consorzio di Capitanata si pratica un prezzo decisamente basso (0,1 €/m³) fino ad un consumo di 1700 m³/ha ed un prezzo maggiore per i volumi eccedenti.

I costi dell'acqua sono più elevati per i comprensori serviti da sollevamento.

Il divario tra i costi e i ricavi tariffari, aggiunto alla tendenza alla sottoutilizzazione degli impianti pubblici è la vera emergenza in cui versano i Consorzi di Bonifica Pugliesi.

Le disfunzioni attualmente lamentate dal sistema di distribuzione irrigua della regione Puglia riguardano aspetti tecnici e aspetti gestionali tra loro interdipendenti.

8.5.2.1 Aspetti tecnici.

In merito agli aspetti tecnici, si evidenziano i problemi legati a:

- ✓ *carezza di risorsa idrica, dovuta alla intrinseca carezza delle risorse nel territorio regionale e al mancato completamento delle opere di accumulo e di adduzione previste dagli schemi idrici;*
- ✓ *modeste prestazioni idrauliche dei sistemi irrigui, per cui durante l'esercizio della rete, la portata e la pressione degli idranti non sono corrispondenti ai requisiti minimi richiesti dai metodi irrigui impiegati dagli agricoltori.*

Queste criticità dipendono dalla mancanza di manutenzione ordinaria e straordinaria delle reti irrigue, ma sono anche conseguenza della variazione degli ordinamenti culturali rispetto alle previsioni progettuali.

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

8.5.2.2 *Aspetti gestionali.*

In merito agli aspetti gestionali, buona parte delle problematiche scaturiscono:

- ✓ *dal tipo di distribuzione dell'acqua (a “domanda controllata” e non a “domanda libera”);*
- ✓ *dal tipo di tariffazione della risorsa.*

Per migliorare le condizioni generali dei sistemi irrigui ed aumentarne il grado di utilizzo ed efficienza sono stati individuate alcune misure di base e complementari riportate nella specifica relazione.

9 RISCHIO E MISURE

La valutazione del tipo ed ampiezza delle pressioni antropiche insistenti sul corpo idrico, insieme all'analisi dei dati del monitoraggio pregresso effettuato ai sensi del D.Lgs.152/99, ha consentito di pervenire ad una previsione circa la possibilità che un corpo idrico possa o meno raggiungere gli obiettivi di qualità previsti dalla Direttiva 2000/60. E' necessario però tener presente che non per tutti i corpi idrici individuati sono disponibili dati pregressi di monitoraggio e quelli disponibili non comprendono tutti gli elementi di qualità previsti dalla Direttiva. D'altra parte, il quadro normativo nazionale non fornisce delle linee guida di dettaglio sulla valutazione del rischio. In assenza di un quadro di riferimento definito, è stata messa a punto una metodologia di valutazione che, come descritto nella Relazione di Piano, parametrizzi la valutazione del rischio rispetto agli elementi su di esso influenti.

La valutazione del rischio per i corpi idrici superficiali e sotterranei afferenti il territorio regionale è stata effettuata secondo la metodologia di tipo parametrico descritta nella Relazione

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

*Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia*
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Generale e nell'allegato 13 della stessa. Va precisato che il rischio eventualmente definito dalle Regioni in accordo con il D.M. 131/09 ed il D. L.vo 30/09, è stato omogeneizzato con quello risultante dall'applicazione della metodologia parametrica di cui sopra.

Relativamente al dettaglio della valutazione del rischio effettuata per la Basilicata nel Piano di Gestione, si rimanda alle schede redatte per unità fisiografica. Le schede relative al territorio regionale sono:

- Scheda U. I.: Tavoliere delle Puglie, Ofanto, Minori Terre di Bari, Penisola Salentina, Bradano e Minori entroterra Tarantino;
- Scheda acque sotterranee
- Scheda laghi ed invasi;
- Scheda acque di transizione;
- Scheda acque marino-costiere.

Analogamente, per la definizione degli interventi specifici derivanti dal rischio definito si rimanda alle schede di cui sopra. Tali interventi sono stati individuati di concerto con la Regione.

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 4-1 <i>Bacini idrografici con immissione nel mare Adriatico e nel Mar Jonio</i>	13
Tabella 4-2 <i>Bacini idrografici con immissione nei Laghi di Lesina e di Varano</i>	13
Tabella 4-3 <i>Bacini idrografici endoreici</i>	14
Tabella 4-4 <i>Quadro sinottico delle idrostrutture individuate nel territorio della Regione Puglia</i>	19
Tabella 4-5 <i>Criteri di significatività per i corpi idrici</i>	21
Tabella 4-6 <i>Criteri di significatività per le acque a specifica destinazione</i>	22
Tabella 4-7 <i>Quadro di sintesi risultati del processo di tipizzazione e caratterizzazione per la Puglia</i>	25
Tabella 4-8 <i>Corpi idrici sotterranei individuati con il Piano di Gestione per il territorio pugliese.</i>	30
Tabella 4-9 <i>Sintesi delle aree protette.</i>	35
Tabella 6-1: <i>Numero e consistenza nominale degli agglomerati, per classe di consistenza e per provincia</i>	57
Tabella 6-2: <i>Numero degli scarichi di impianti di depurazione per tipo di recapito finale a livello provinciale e regionale: situazione attuale</i>	57
Tabella 6-3: <i>Numero degli scarichi degli impianti di depurazione per tipo di recapito finale a livello provinciale e regionale: scenario Piano di Tutela</i>	58
Tabella 6-4: <i>Numero degli scarichi non allacciati a fognatura ripartiti a livello provinciale: fonte Piano di Tutela</i>	58
Tabella 6-5 <i>Carico organico ed eutrofizzante versato dopo il trattamento</i>	59
Tabella 6-2 <i>Calcolo dei consumi per i diversi schemi idrici.</i>	64
Tabella 6-7 <i>Addetti all'industria e consumi idrici. - Fonte: P.R.A. Puglia.</i>	67
Tabella 6-4 <i>Stima dei Consumi idrici (Fonte ISTAT – Atlante statistico dei comuni – Censimento dell'Industria 2001)</i>	68
Tabella 6-5 <i>Grandi Invasi presenti sul territorio Pugliese</i>	70

Distretto Idrografico dell' Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Tabella 6-6 <i>Quadro di sintesi dei volumi idrici trasferiti in Puglia</i>	79
Tabella 6-7 <i>Sintesi acque minerali della Puglia</i>	81
Tabella 6-8 <i>Sintesi acque termali della Puglia</i>	82
Tabella 6-9 <i>Aree S.I.N. presenti in Puglia</i>	84
Tabella 6-10 <i>Distribuzione Aziende rientranti nella direttiva Seveso e Seveso II</i>	88
Tabella 7-1 <i>Sintesi reti di monitoraggio individuata dal Piano di Gestione per la Puglia</i>	93
Tabella 8-1 <i>Stato qualitativo dei corpi idrici superficiali – Fonte: PTA Puglia</i>	96
Tabella 8-2 <i>Stato qualitativo delle acque di transizione – Fonte: PTA Puglia</i>	99
Tabella 8-3 <i>Stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici sotterranei</i>	102

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1-1 <i>Il percorso metodologico del Piano di Gestione</i>	2
Figura 1-2 <i>Il processo del Piano di Gestione</i>	3
Figura 4-1 <i>Rapporto tra la popolazione regionale e quella del Distretto</i>	8
Figura 4-2 <i>Totale Tipi e Corpi Idrici della Regione Puglia</i>	26
Figura 4-3 <i>Procedure di individuazione suggerita dal D. L.vo 30/09 (estratto dal testo del decreto)</i>	28
Figura 4-4 <i>Distribuzione dell'uso del suolo nel territorio lucano (Fonte: Corine Land Cover, 2000).</i>	32
Figura 4-5 <i>Distribuzione SAU in Puglia (Fonte P.S.R.).</i>	32
Figura 6-1 <i>Ripartizione dei carichi inquinanti</i>	59
Figura 6-2 <i>Stima dei fabbisogni irrigui</i>	67

Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale

Autorità di Bacino Nazionale dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno,
Regione Abruzzo, Regione Basilicata, Regione Calabria, Regione Campania,
Regione Lazio, Regione Molise, Regione Puglia
www.ildistrettoidrograficodellappenninomeridionale.it

Figura 6-3 Sistemi dei trasferimenti idrici nel Distretto dell'Appennino Meridionale (Progetto di Piano di Gestione, 2009)	76
Figura 6-4 Carta di sintesi dei trasferimenti idrici interregionali nel Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (SOGESID, 2005)	77
Figura 6-5 Ripartizione dei volumi trasferiti in Puglia per i diversi usi	79
Figura 6-6 Industrie I.N.E.S. presenti in Puglia	86
Figura 7-1 Distribuzione delle stazioni di monitoraggio da istituire in Puglia	94