

**TAVOLO TECNICO INTERAGENZIALE**  
**“GESTIONE SOSTENIBILE DELLE**  
**RISORSE IDRICHE”**

**RELAZIONE DI ARPA PUGLIA**

**Francesco Piracci** (Referente di ARPA Marche nel Tavolo Tecnico)  
**Maria Cristina De Mattia**

---

**INDICE**

---

<b>A.</b>	<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE .....</b>	<b>3</b>
<b>A.1</b>	<b>CARATTERISTICHE GENERALI DEL TERRITORIO .....</b>	<b>3</b>
<b>A.2</b>	<b>ELEMENTI SOCIALI ED ECONOMICI CHE INFLUISCONO SULL'UTILIZZO, RECUPERO E RIUTILIZZO DELLE ACQUE REFLUE E DEI FANGHI.....</b>	<b>4</b>
<b>B.</b>	<b>IMPIANTI DI DEPURAZIONE: RICOGNIZIONE DELLE OPERE .....</b>	<b>4</b>
<b>C.</b>	<b>GLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE ADATTI AL RIUTILIZZO DELLA RISORSA IDRICA E DEI FANGHI .....</b>	<b>7</b>
<b>C.1</b>	<b>ELENCO DEGLI IMPIANTI CHE GIÀ PRATICANO (O CHE SI RITENGONO ADATTI A PRATICARE) FORME DI RIUTILIZZO DELLA RISORSA IDRICA .....</b>	<b>7</b>

## A. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

### A.1 Caratteristiche generali del territorio

La situazione territoriale in merito ai temi del settore depurazione, (come per altri inerenti le acque), è fortemente caratterizzata dalla situazione di emergenza ambientale idrica, più volte prorogata dal 1994, e per la quale è stato nominato il Commissario Delegato nella persona del Presidente della Regione, operante dal 2000. Nella metà di marzo del 2003, l'Ordinanza che ha siglato l'*Accordo di Programma tra Governo e Regione Puglia* per la tutela delle acque ha aggiunto investimenti finanziari destinati a promuovere il risparmio idrico ed il riutilizzo di acque reflue depurate, (i primi risalgono a stanziamenti già previsti dalla L. 388/2000, dalla L. 488/2001 del Ministero dell'Ambiente, dal P.O.R. Puglia 2000-2006).

Con la Legge Regionale N° 24/83 la Regione Puglia si è dotata di un Piano di Risanamento delle Acque (PRA) con cui pianificava l'intera materia del risanamento idrico, promuovendo ed incentivando l'utilizzazione delle risorse idriche non convenzionali. Nei conseguenti Regolamenti Regionali del 1989 si sono ribaditi i limiti della Legge Merli con alcune eccezioni. Ad oggi non esiste una normativa che disciplini per la Regione Puglia il riutilizzo dei reflui e, pertanto, si può solo fare riferimento alla tabella 4 dell'Allegato 5 del D.lgs. 152/99, rispettando i limiti microbiologici della Delibera CITAI del 1977, nonché quanto stabilito poi nel D.M. 185/2003.

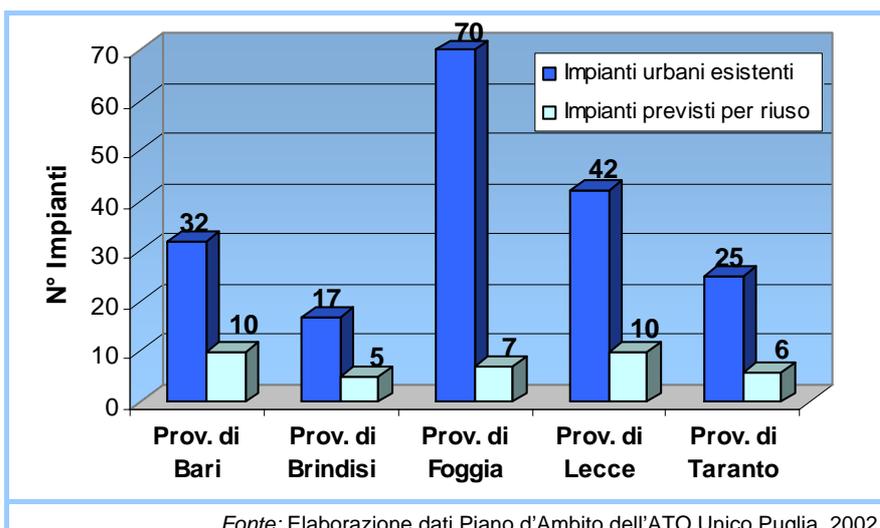
Con la emanazione del “*Piano Direttore*” la Regione Puglia ha ritenuto ammissibile assumere il valore di 2,0 mg/l per il *Boro* quale limite allo scarico su suolo fino a quando non si valutino i carichi massimi ammissibili per tale parametro, tramite le attività previste nel “*Piano di Tutela delle Acque*” in corso di approvazione. Analogamente è avvenuto per i *Cloruri* con il limite elevato da 200 a 500 mg/l, riscontrando un tenore di ione cloro talora superiore al limite dei 200 mg/l già nella falda di alcune porzioni di territorio, dove l'approvvigionamento idrico avviene proprio tramite falda.

Quelle espresse nel D.M. 185/2003, sono state le stesse modalità adottate per la realizzazione di un “*Piano per il riutilizzo delle acque reflue affinate*”, studio condotto per la Regione Puglia, su incarico del Ministero dell'Ambiente e Tutela del territorio - (Direzione per la qualità della vita), da parte della Sogesid Spa in collaborazione con professionisti e accademici del Politecnico di Bari. Tale piano articolato in differenti fasi per livelli di approfondimento sulla “*definizione degli interventi necessari per l'ottimizzazione tecnica, economica e funzionale del recupero delle acque reflue ai fini del loro riutilizzo*”, in base al “parco” di impianti di depurazione attualmente esistenti ed con la consultazione dei Consorzi di Bonifica, che in Puglia gestiscono perlopiù le reti idriche per l'irrigazione in agricoltura. Gli esiti hanno evidenziato la possibilità di un riutilizzo totale di poco superiore al 50%, in media tra uso irriguo e uso industriale.

La tendenza è stata quella di prevedere il riutilizzo delle acque reflue a scopo irriguo in strutture di utilizzazioni esistenti, in modo da recuperare con costi e tempi relativamente contenuti le risorse idriche disponibili nel territorio pugliese. In altri casi si è suggerito il reimpiego industriale dei reflui provenienti da impianti di depurazione posti nelle vicinanze di aree industriali importanti e già consolidate, oppure la possibilità di impiegarli come “deflusso minimo vitale” in corsi d'acqua caratterizzati dall'assenza di deflussi (che può protrarsi per parecchi mesi all'anno e per un certo numero di anni consecutivi) o, ancora, un riuso ambientale, coincidente con la rinaturalizzazione delle aree prossime agli impianti, o urbano, consistente nelle irrigazioni delle aree a verde pubblico. Altro aspetto che è stato tenuto presente nella redazione del piano è stato quello dello scarico previsto per l'impianto di trattamento dei reflui secondo il *Programma di interventi urgenti a stralcio* ai sensi dell'art. 141, comma 4, della legge n°388/2000.

Nel *Piano d'Ambito*, predisposto nel 2002 dall'Autorità d'Ambito dell'ATO Unico Puglia con il Gestore del S.I.I. (AQP SpA), il “numero di impianti” indicato da destinare al riuso dei reflui a livello provinciale è quello nel grafico seguente (Figura A1); appare contenuto ma significativo per cominciare una corretta politica di riutilizzo delle acque.

**Figura A1- Numero di Impianti esistenti e numero di quelli previsti per il riuso dei reflui in ogni provincia pugliese.**



## **A.2 Elementi sociali ed economici che influiscono sull'utilizzo, recupero e riutilizzo delle acque reflue e dei fanghi**

Attualmente sono ancora in corso lavori in adempimento alla Direttiva 91/271/CE, che riguardano l'ultimazione di alcuni interventi alle reti fognarie ed ai trattamenti secondari di acque reflue urbane provenienti da agglomerati con 10.000-15.000 A.E., prevista al massimo per il 2007 (vd. Delibera G.R. n.25 del 1/2/06 - BUR Puglia n.21 del 16/2/06).

Il Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato è l'Acquedotto Pugliese AQP spa, che operativamente su 186 impianti ne ha in gestione solo 151, mentre gli altri sono ancora di gestione comunale o regionale.

## **B. IMPIANTI DI DEPURAZIONE: RICOGNIZIONE DELLE OPERE**

Per rendere in breve le informazioni sulla ricognizione degli impianti di depurazione in Puglia si sono utilizzate delle tabelle riassuntive (Tabella B.1 e B.2 tratte dalla *Relazione sullo stato dell'ambiente '03*).

Si evidenzia che lo scarico in sottosuolo ormai abolito, ai sensi del D.Lgs. 152/99, è ancora in via di sostituzione con recapiti alternativi (in voragini profonde naturali, mare o altro) per molti impianti, attualmente oggetto di interventi, soprattutto nella provincia di Lecce.

**La Capacità di trattamento di progetto dei 186 impianti è in generale così ripartita:**

**da 2000 a 9999 A.E. n° 70 impianti**

**da 10.000 a 49.999 A.E n. 94 impianti**

**oltre 49.999 A.E n. 22 impianti**

[Potenzialità AE > 100.000 n° 7 impianti]

Al numero suddetto si aggiungono n.15 nuovi impianti di depurazione previsti per insediamenti turistici

**Tabella B.1– Numero degli impianti di depurazione e carico organico potenziale (AE di progetto) in base al recapito finale e per ogni provincia.**

PROVINCIA	Bari		Brindisi		Foggia		Lecce		Taranto		PUGLIA
Recapito finale	N°	A.E.	N°	A.E.	N°	A.E.	N°	A.E.	N°	A.E.	A.E.
<b>Acque di transizione</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	1	8.400	<b>8.400</b>
<b>Acque marine costiere</b>	12	1.144.032	0	0	6	85.673	5	268.068	2	118.000	<b>1.615.773</b>
<b>Corpo idrico superficiale</b>	8	392.503	9	274.287	61	763.208	8	208.754	14	334.713	<b>1.973.465</b>
<b>Sottosuolo</b>	5	105.335	6	154.759	1	20.000	24	501.866	7	162.113	<b>944.073</b>
<b>Suolo</b>	7	129.855	2	23.127	2	6.500	5	58.528	1	10.000	<b>228.010</b>
<b>TOTALE</b>	<b>32</b>	<b>1.771.725</b>	<b>17</b>	<b>452.173</b>	<b>70</b>	<b>875.381</b>	<b>42</b>	<b>1.037.216</b>	<b>25</b>	<b>633.226</b>	<b>4.769.721</b>

Fonte : Elaborazione dati Piano di interventi urgenti a stralcio - Sogesid e AQP, 2002.

**Tabella B.2 – Bilancio depurativo degli impianti di depurazione in base alle esigenze della popolazione e delle attività produttive**

Provincia	Popolazione Residente (ISTAT 97) A	Popolazione Fluttuante Att. Turistica (ISTAT 96) B	Popolazione Equivalente Att. Industriale (Piano Stralcio) C	Totale Popolazione D = A+B+C	Capacità Depurativa Impianti (A.E.)	BILANCIO DEPURATIVO (in %) (A.E.)/ D
<b>Bari</b>	1.572.133	15.350	5.453.112	7.040.595	1.771.725	25,16
<b>Brindisi</b>	414.906	13.196	866.659	1.294.761	452.173	34,92
<b>Foggia</b>	697.638	109.546	293.789	1.100.973	875.381	79,51
<b>Lecce</b>	818.033	41.664	1.763.040	2.622.737	1.037.216	39,55
<b>Taranto</b>	590.358	8.546	1.113.679	1.712.583	633.226	36,97
<b>PUGLIA</b>	<b>4.093.068</b>	<b>188.302</b>	<b>9.490.279</b>	<b>13.771.649</b>	<b>4.769.721</b>	<b>34,63</b>

Fonte: Elaborazione dati del Piano di interventi urgenti a stralcio del PTA - Sogesid SpA e AQP SpA, 2002.

Gli impianti di depurazione delle acque reflue situati nelle aree individuate come "sensibili" dal Commissario Delegato (Tabella B.3 seguente) sono, fortunatamente, meno impattanti sull'ambiente idrico appartenendo a classi di popolazione inferiore ai 15.000 Abitanti Equivalenti. Saranno messi in atto progetti finalizzati al risanamento e controllo dei relativi bacini drenanti, in base agli studi connessi alla elaborazione del "Piano di Tutela delle Acque" in via di approvazione definitiva della Regione (da fine dicembre 2005).

Tabella B.3 - Impianti di depurazione recapitanti gli scarichi nelle aree sensibili

Tipologia Aree sensibili	Localizzazione	Classe di popolazione	N° Impianti	Comune	Abitanti equivalenti	Recapito <sup>1</sup> esistente
Acque marine costiere	Mar Piccolo (TA)	2000<P<10000	5	Faggiano	3.521	C.I.S.
		2000<P<10000	2	Montemesola	4443	S.S.
		P<2000	1	Monteparano	2405	S.S.
		P<2000	1	Roccaforzata	1749	S.S.
		P>15000	2	San Giorgio Jonico	21819	S.S.
				Taranto Paolo VI	16000	C.I.S.
Laghi artificiali	Diga del Fortore (FG)	P<2000	5	Volturara Appula	595	C.I.S.
				Roseto Valfortore	980	C.I.S.
				Carlantino	1321	C.I.S.
				S. Marco la Catola	1355	C.I.S.
			2000<P<10000	1	Celenza Valfortore	2037
	Diga del Locone (BA)		1	Spinazzola	7439	C.I.S.
Laghi Salmastri	Cagnano Varano e Lesina (FG)	2000<P<10000	3	Carpino	4830	L
				Cagnano Varano	9384	C.I.S.
				Poggio Imperiale	9348	L
				Lesina		C.I.S.
		P>15000	1	Sannicandro Garganico	21106	C.I.S.
Zone umide	Torre Guaceto (BR)	P>15000	2	Brindisi	93013	C.I.S.
	Saline di Margherita di Savoia (FG)			Carovigno	42016	S.S.
		2000<P<10000	1	Zapponeta	2975	AMC
		10000<P<15000	2	Margherita di Savoia	12790	AMC
		10000<P<15000	2	Trinitapoli	14460	C.I.S.
	P>15000	1	Cerignola	56520	C.I.S.	
	Le Cesine (LE)	10000<P<15000	1	Vernole	13617	S.S.
<b>Totali</b>			<b>28</b>		<b>343.723</b>	

Fonte: Elaborazione dati dal Programma interventi a stralcio della Regione Puglia, 2002

<sup>1</sup> Abbreviazioni: AMC sono acque marino-costiere, CIS è corpo idrico superficiale, SS sta per sottosuolo, L rappresenta direttamente il lago interessato presente nell'area.

## C. GLI IMPIANTI DI DEPURAZIONE ADATTI AL RIUTILIZZO DELLA RISORSA IDRICA E DEI FANGHI

### C.1 Elenco degli impianti che già praticano (o che si ritengono adatti a praticare) forme di riutilizzo della risorsa idrica

Ai sensi dell'art.5 del D.M. 185/03 la Regione Puglia non ha predisposto apposito elenco. Le informazioni che si possono rendere sono quelle relative al "*Piano straordinario per il riuso delle acque reflue depurate*", studio cui si è fatto già sopra riferimento.

Nella programmazione dello studio si è considerato come criterio per il riuso non tanto il valore economico della risorsa recuperabile, ma quanto il beneficio del "non scarico". Pertanto, sono risultati non utilizzabili solo i reflui provenienti da impianti con portate medie giornaliere inferiori a circa 10 l/s (circa pari a 40 m<sup>3</sup>/h) e quelli scaricati in siti lontani da strutture di utilizzazione esistenti, per i quali anche il beneficio ambientale non giustificava investimenti tanto onerosi. Sono già stati finanziati adeguamenti attualmente in corso per i processi di affinamento (terziario) in molti comuni, in alcuni casi anche la realizzazione di un nuovo adatto comprensorio irriguo. Inoltre, per alcuni impianti di modesta potenzialità, si conferma il riuso in agricoltura con collettamento dei reflui di due impianti in un unico impianto di affinamento con strutture in corso di potenziamento.

#### **Provincia di Bari**

I reflui provenienti dagli impianti di **Bari Est** e **Conversano** sono destinati a riuso irriguo in comprensori già attrezzati e possiedono un impianto terziario adatto allo scopo.

#### **Provincia di Brindisi**

Gli impianti di **Ostuni** e **Fasano Forcatelle** sono già dotati di un impianto di affinamento e di riuso in agricoltura. Alcuni impianti sono dotati di opere per il collettamento verso impianti di affinamento già realizzati in altro comune.

#### **Provincia di Foggia**

Gli impianti di **Margherita di Savoia**, e delle **Isole Tremiti** possiedono già strutture adeguate ed i loro reflui sono già destinati, rispettivamente, in agricoltura e per la rinaturalizzazione ambientale. Per il primo sono stati richiesti alcuni interventi di completamento per il collegamento della rete. Un reimpiego industriale è stato previsto per i reflui del depuratore di **Manfredonia**, la cui vocazione industriale è consolidata.

#### **Provincia di Lecce**

Gli impianti di depurazione di **Lecce** e di **Casarano** sono già dotati di impianti di affinamento per il riuso in agricoltura; in particolare l'impianto di Lecce prevede il riutilizzo attraverso la miscelazione con acque della sorgente Idume per l'irrigazione.

#### **Provincia di Taranto**

L'impianto di **Taranto Gennarini** è già dotato di affinamento per destinare i reflui ad un comprensorio esistente. L'impianto di **Taranto Bellavista**, anch'esso dotato di affinamento, è destinato, invece, per il reimpiego industriale dei reflui. Tra gli impianti di depurazione della provincia solo quelli di **Massafra** e **Lizzano** possiedono già un terziario adeguato ed un comprensorio irriguo attrezzato.

Di seguito si riportano le Tabelle 1 e 2 tratte dalla **DELIBERA G.R. 23 MAGGIO 2006 N. 662** - (Pubblicata su BURP N.67 del 1 giugno 2006) relativa agli Adempimenti previsti dal DM 185/2003, che si allega. Nella Tab. 1 vi è l'Elenco degli impianti di depurazione adeguati per il riuso delle acque reflue e nella Tabella 2 l'Elenco di quelli in fase di adeguamento.

## D. ELENCO DEGLI IMPIANTI CHE GIÀ PRATICANO (O CHE SI RITENGONO ADATTI A PRATICARE) FORME DI RIUTILIZZO DEI FANGHI PRODOTTI

La Regione Puglia ha regolamentato le modalità di recupero dei fanghi di depurazione mediante utilizzo su suolo agricolo con la Legge Regionale n.29 del 1995.

Per quanto concerne il riutilizzo dei fanghi prodotti nei processi di trattamento delle acque reflue civili, la pratica è già in atto presso quasi tutti gli impianti di depurazione con la destinazione del *riutilizzo in agricoltura*.

ARPA Puglia e' attualmente coinvolta , (insieme a Regione-Ass.to Ambiente, Gestore del SII - AQP spa e Università di Bari-Facoltà di Agraria), in un interessante Progetto su "Sviluppo dell'attività di sperimentazione in pieno campo della utilizzazione del compost di qualità prodotto con fanghi biologici di depurazione" nell'ambito del Programma Regionale per la Tutela dell'Ambiente-Asse 8-linea di intervento e). Gli impianti di depurazione di reflui urbani presi in considerazione in tale Progetto sono quelli dei Comuni di Barletta (in provincia di Bari, già predisposto anche per il riuso delle acque depurate) e di Bisceglie (BA).

TAB. 1: Impianti di affinamento già realizzati

PR	IMPIANTO DI DEPURAZIONE	DESTINAZIONE RIUSO	IMPIANTO DI AFFINAMENTO PER RIUSO
BARI	BARI EST	IRRIGUO	BARI EST
	CONVERSANO	IRRIGUO	CONVERSANO
	BARI OVEST	INDUSTRIALE	BARI OVEST
	CASTELLANA GROTTA	IRRIGUO	CASTELLANA GROTTA
	ANDRIA	IRRIGUO	ANDRIA
	ALBEROBELLO	IRRIGUO	ALBEROBELLO
	MOLFETTA RUVO DI PUGLIA-TERLIZZI	IRRIGUO	RUVO-MOLFETTA
FOGGIA	FOGGIA	IRR.con stoccaggio	FOGGIA
	VIESTE	IRRIGUO	VIESTE
	MARGHERITA DI SAVOIA	IRRIGUO	MARGHERITA DI SAVOIA
	SAN SEVERO	IRR.con stoccaggio	SAN SEVERO
	LUCERA 2	IRR.con stoccaggio	LUCERA
	LUCERA 1		
	CERIGNOLA	IRRIGUO	CERIGNOLA
	TRINITAPOLI	IRR.con stoccaggio	TRINITAPOLI
SAN FERDINANDO DI PUGLIA	IRR.con stoccaggio	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	
LECCE	LECCE	IRRIGUO	LECCE
	CASARANO	IRRIGUO	CASARANO
	GALLIPOLI	IRRIGUO	GALLIPOLI
	STERNATIA	IRRIGUO	STERNATIA
	CORSANO	IRRIGUO	CORSANO
	CARPIGNANO SALENTINO	IRRIGUO	CARPIGNANO SALENTINO
TARANTO	MASSAFRA	IRRIGUO	MASSAFRA
	CASTELLANETA	IRRIGUO	CASTELLANETA
	LIZZANO	IRRIGUO	LIZZANO
	TARANTO GENNARINI	INDUSTRIALE	TARANTO
	TARANTO BELLAVISTA		
	AVETRANA	IRRIGUO	AVETRANA
	MARUGGIO	IRRIGUO	MARUGGIO
BRINDISI	OSTUNI	IRRIGUO	OSTUNI
	FRANCAVILLA FONTANA	IRR-IND	MESAGNE
	LATIANO		
	MESAGNE		
	FASANO FORCATELLE	IRRIGUO	FASANO FORCATELLE
	TORCHIAROLO	IRRIGUO	TORCHIAROLO
SAN PIETRO VERNOTICO			

TAB. 2: Impianti di affinamento in corso di realizzazione e/o di adeguamento

PR	IMPIANTO DI DEPURAZIONE	DESTINAZIONE RIUSO	IMPIANTO DI AFFINAMENTO PER RIUSO
BARI	CASTELLANA GROTTA	IRRIGUO	CASTELLANA GROTTA
	BARLETTA	IRRIGUO	BARLETTA
	ANDRIA	IRRIGUO	ANDRIA
	MOLFETTA	IRRIGUO	RUVO-MOLFETTA
	RUVO DI PUGLIA-TERLIZZI		
FOGGIA	MARGHERITA DI SAVOIA	IRRIGUO	MARGHERITA DI SAVOIA
	SAN SEVERO	IRR.con stoccaggio	SAN SEVERO
	LUCERA 2	IRR.con stoccaggio	LUCERA
	LUCERA 1		
	CERIGNOLA	IRRIGUO	CERIGNOLA
LECCE	LECCE	IRRIGUO	LECCE
	CASARANO	IRRIGUO	CASARANO
	GALLIPOLI	IRRIGUO	GALLIPOLI
	MAGLIE CONSORTILE	IRR.IND.	MAGLIE
TARANTO	TARANTO GENNARINI	INDUSTRIALE	TARANTO
	TARANTO BELLAVISTA		
	AVETRANA	IRRIGUO	AVETRANA
	MARUGGIO	IRRIGUO	MARUGGIO
BRINDISI	FRANCAVILLA FONTANA	IRR-IND	MESAGNE
	LATIANO		
	MESAGNE		
	FASANO FORCATELLE	IRRIGUO	FASANO FORCATELLE