

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 22 novembre 2016, n. 1736

Approvazione del “Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate” e del “Protocollo d’Intesa” per l’assunzione in gestione e l’avvio all’esercizio dell’impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue effluenti l’impianto di depurazione a servizio dell’agglomerato di Acquaviva delle Fonti (BA).

L’Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche, avv. Giovanni Giannini, sulla base dell’istruttoria espletata dal Funzionario Istruttore e confermata dal Dirigente del Servizio Sistema Idrico Integrato e dal Dirigente della Sezione Risorse Idriche, riferisce quanto segue:

- il Comune di Acquaviva delle Fonti ha realizzato ed è proprietario di un impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue, individuato come un comparto di trattamento terziario, strettamente connesso con l’impianto di depurazione dei reflui urbani a servizio del Comune, allo stato attuale gestito dall’AQP S.p.A., in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato;
- tale impianto è in grado di restituire un refluo trattato adeguato ai limiti previsti dalla norma per la dispersione sul suolo (Tab. 4 dell’Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/2006), nonché per il riutilizzo in agricoltura (tabella allegata al D.M. 185/2003);
- l’impianto di affinamento costituisce una sezione dell’impianto di depurazione comprendente le stazioni di filtrazione e debatterizzazione UV, collettore di alimentazione dall’affinamento alla vasca di clorazione e pozzetto di derivazione per l’alimentazione dell’impianto di accumulo e sollevamento alla rete irrigua;
- l’impianto di affinamento ha, da progetto, una capacità massima di trattamento, espressa in termini idraulici, di 300 mc/h (portata di picco);
- ai sensi e per gli effetti dell’art. 12, comma 2, del D.M. 12.06.2003 n. 185, l’acqua reflua recuperata è conferita dal titolare/gestore dell’impianto di recupero al titolare/gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico di quest’ultimo;
- al fine di recuperare l’intera portata licenziata dal depuratore e di immetterla in una rete di distribuzione ad uso irriguo già presente (gestita dalla Cooperativa *La Molignana, giusta convenzione stipulata in data 17.02.2014*) che utilizza acque emunte da pozzi artesiani, nel 2011 il Comune predispose uno specifico progetto definitivo, ammesso a totale finanziamento regionale con DGR n. 1774 del 2 agosto 2011 nell’ambito del Programma Operativo FESR 2007-2013 — Asse II — Linea di intervento 2.1 - Azione 2.1.2; aggiudicata la gara di appalto in via definitiva nel maggio 2013 e approvato il progetto esecutivo con sostanziali e migliorative varianti nell’ottobre 2014, i lavori eseguiti e poi ultimata in data 4.12.2015, come certificato dal Direttore dei lavori, hanno consentito di integrare e connettere l’impianto e la rete preesistenti con la realizzazione di:
 - impianto di affinamento (filtrazione e debatterizzazione)
 - vasca di raccolta e sollevamento (stazione di pompaggio)
 - vasche di accumulo
 - rete di adduzione alle vasche di accumulo.
- In data 21 aprile 2016 le nuove opere che costituiscono l’impianto di affinamento sono state consegnate dal Comune di Acquaviva delle Fonti, committente e proprietario, all’AQP SpA per la presa in gestione;
- l’AQP S.p.A., ai sensi della Convenzione del S.I.I., è il Gestore dell’impianto depurativo dei reflui urbani a servizio dell’agglomerato di Acquaviva delle Fonti, il cui recapito finale è rappresentato dal corpo idrico “Torrente Baronale — Affluente Lama Picone”, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque;
- con Legge regionale n. 27 del 21 ottobre 2008, concernente modifiche ed integrazioni alla L.R. 6 settembre 1999 n. 28, all’art. 1, è stato annoverato nella gestione del Servizio Idrico Integrato — costituito dall’insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque usate, l’affinamento delle acque reflue, laddove necessario a perseguire gli obiettivi di qualità stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque;

- il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 121 del D. Lgs. n.152/2006, è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009;
- in attuazione alle Linee guida di cui all'Allegato 2 della delibera n. 230 del 20.10.2009, nella parte in cui disciplina gli impianti di riutilizzo delle acque reflue depurate, e ai sensi dell'art. 1 della Legge regionale n. 27/2008, la Regione Puglia ha approvato il Regolamento regionale n. 8 del 18.4.2012 recante "Norme e misure per il riutilizzo delle acque reflue depurate";
- lo stesso citato Piano di Tutela, ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 185 del 12 giugno 2003, "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue, in attuazione dell'art. 26, comma 2, del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 15", ha definito un primo elenco degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane da destinare al riutilizzo, già progettati o in fase di realizzazione o già esistenti, tra i quali risulta essere compreso l'impianto del Comune di Acquaviva delle Fonti, e ha stabilito criteri di priorità;
- nell'ambito dell'attività di programmazione P.O. FESR 2007/2013, azione 2.1.2, l'Ufficio Attuazione e Gestione del Servizio Tutela delle Acque della Regione Puglia, ha svolto un'attività ricognitiva sullo stato delle infrastrutture di affinamento esistenti sul territorio regionale e, in esito a detta attività ricognitiva, è emerso che la filiera per il recupero e il riutilizzo dei reflui rivenienti dall'impianto di depurazione di Acquaviva delle Fonti è in condizioni di piena efficienza;
- con deliberazione n. 2637 del 30 novembre 2010, la Giunta ha proceduto alla presa d'atto della ricognizione svolta;
- con riferimento all'impianto di depurazione in parola, il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia ha previsto il suo inserimento tra quelli per i quali è necessario il perseguimento degli obiettivi di qualità;
- il Servizio regionale Sistema Idrico Integrato ha promosso una serie di incontri e tavoli tecnici con l'Autorità Idrica Pugliese, la Città Metropolitana di Bari, l'ARPA Puglia, il Comune di Acquaviva delle Fonti, nonché con il Gestore del S.I.I., AQP S.p.a., al fine di consentire l'avvio in gestione dell'impianto di affinamento da parte di AQP S.p.a.;
- pertanto, a seguito dei suddetti incontri, è stato predisposto, di concerto tra i partecipanti, il "Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate" definito dagli artt. 4 e 5 del R.R. n. 8/2012, quale documento di gestione del singolo sistema atto al recupero delle acque reflue con l'individuazione dei soggetti responsabili della gestione e del controllo delle diverse fasi della filiera (trattamento, accumulo, distribuzione e utilizzo).
- il sistema oggetto del Piano prevede un utilizzo ai fini irrigui ed è stato progettato e realizzato in modo da integrarsi con il preesistente impianto di depurazione del Comune di Acquaviva delle Fonti, attualmente autorizzato provvisoriamente - (180 giorni) con determinazione dirigenziale n. 115 del 22.08.2016, nelle more cioè dell'approvazione del Piano di gestione - all'esercizio dello scarico delle acque reflue urbane depurate effluenti dall'impianto di trattamento a servizio dell'agglomerato di Acquaviva delle Fonti, per una portata massima pari a 6.600 mc/d, ossia una portata media di 275 mc/h ed un carico massimo pari a 30.500 AE, nel Corpo Idrico "Torrente Baronale — Affluente Lama Picone", in località Le Monacelle.
- il Piano di Gestione viene allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale, unitamente ai seguenti elaborati: Allegato 1) Programma di riutilizzo della risorsa idrica affinata; Allegato 2) prospetto riassuntivo dei rapporti di prova forniti dal Gestore dell'impianto di affinamento.
- il Piano di Gestione viene ratificato con la sottoscrizione del "Protocollo d'Intesa" predisposto di concerto con i Soggetti interessati: Regione Puglia, Autorità Idrica Pugliese, AQP S.p.a., quale gestore dell'impianto di recupero, Comune di Acquaviva delle Fonti, in qualità di gestore della rete di distribuzione, e Città Metropolitana di Bari.
- lo Schema di Protocollo d'Intesa, allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale, stabilisce regole e modalità di erogazione e utilizzo della risorsa recuperata, in attuazione di quanto previsto nello stesso Piano di Gestione, giusta art. 21 del R.R. n. 8 del 2012.
- il "Piano di Gestione" ed lo "Schema di Protocollo d'Intesa" vengono qui sottoposti alle determinazioni del-

la Giunta regionale ai fine della loro approvazione e, limitatamente al Protocollo d'Intesa, prima della sua sottoscrizione.

SEZIONE COPERTURA FINANZIARIA (L.R. N. 28/01 e successive modifiche ed integrazioni)

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

L'Assessore relatore propone alla Giunta regionale l'adozione dei conseguenti atti finali, in quanto rientrano nelle tipologie previste dall'art. 4, comma 4, lett. d) e K) della legge regionale n. 7/97.

LA GIUNTA

Udita la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche;

Viste le sottoscrizioni poste in calce al presente provvedimento dal Dirigente del Servizio Sistema Idrico Integrato e dal Dirigente della Sezione Risorse Idriche, che ne attestano la conformità alla legislazione vigente;

A voti unanimi e palesi, espressi nei modi di legge;

DELIBERA

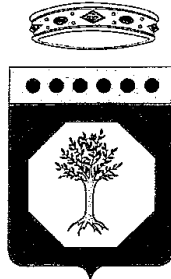
- **Di prendere atto** di quanto riportato in premessa e di far propria la proposta dell'Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche;
- **Di approvare** il "*Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate*" effluenti l'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Acquaviva delle Fonti, definito dagli artt. 4 e 5 del R.R. n. 8/2012, quale documento di gestione del singolo sistema atto al recupero delle acque reflue con l'individuazione dei soggetti responsabili della gestione e del controllo delle diverse fasi della filiera (trattamento, accumulo, distribuzione e utilizzo), allegato "A" parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, unitamente ai seguenti elaborati: Allegato 1) Programma di riutilizzo della risorsa idrica affinata; Allegato 2) prospetto riassuntivo dei rapporti di prova forniti dal Gestore dell'impianto di affinamento, prodotti tutti anche in formato PDF, ai fini della pubblicazione sul BURP ;
- **Di approvare** lo "*Schema di Protocollo d'intesa*" tra Regione Puglia, Autorità Idrica Pugliese, AQP S.p.a., quale gestore dell'impianto di recupero, Comune di Acquaviva delle Fonti, in qualità di gestore della rete di distribuzione, e Città Metropolitana di Bari, che stabilisce regole e modalità di erogazione e utilizzo della risorsa recuperata, in attuazione di quanto previsto nello stesso Piano di Gestione, giusta art. 21 del R.R. n. 8 del 2012, allegato "B" quale parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, prodotto anche in formato PDF, ai fini della pubblicazione sul BURP;
- **Di delegare** l'Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche, alla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa sulla base dello schema allegato "B";
- **Di incaricare** la Sezione Risorse Idriche di notificare i presenti atti — allegati "A" e "B" — all'Autorità Idrica Pugliese, all'AQP S.p.a., gestore del S.I.I., al Comune di Acquaviva delle Fonti, all'ARPA Puglia, nonché alla Città Metropolitana di Bari;
- **Di disporre** la pubblicazione del presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia, ai sensi della L.R. n. 13/1994;

-
- **Di disporre** la pubblicazione del provvedimento stesso sul portale della Regione Puglia, sito internet www.regione.puglia.it, ai sensi e per gli effetti della L.R. n. 15/2008, in materia di trasparenza amministrativa.

Il segretario della Giunta
dott.a Carmela Moretti

Il Presidente della Giunta
dott. Michele Emiliano

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)



REGIONE PUGLIA
 Dipartimento agricoltura, sviluppo rurale e tutela dell'ambiente
 Sezione Risorse Idriche

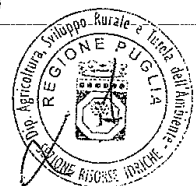
**Piano di Gestione del sistema di riutilizzo
 delle acque reflue recuperate**
 (Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n.8)

Comune di
Acquaviva delle Fonti (BA)

Versione corrente: **DEF (7)**
 Aggiornamento del: **26 ottobre 2016**

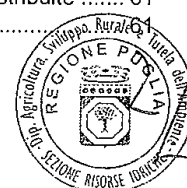
Redazione:
 Approvazione:

Il presente documento, composto da 83 (ottantatre) pagine, è costituito da n. 83 (ottantatre) pezzi.



Indice generale

1 Introduzione	4
1.1 Contenuti e finalità	4
1.2 Soggetti coinvolti	6
1.3 Atti e riferimenti normativi	6
1.4 Sintesi dell'iter amministrativo	8
1.5 Documentazione tecnico-amministrativa di riferimento	9
1.6 Gruppo di lavoro	12
2 Descrizione del sistema	13
2.1 Inquadramento ambientale	13
2.1.1 Contesto climatico	13
2.1.2 Contesto geomorfologico e idrografico	16
2.1.3 Contesto idrogeologico	19
2.1.4 Interferenza con aree di rispetto e salvaguardia del PTA	22
2.2 Aspetti agronomici	27
2.2.1 Tipologia e idroesigenza delle colture locali	27
2.2.2 Pedologia e proprietà idrauliche dei suoli	30
2.2.3 Suscettività all'irrigazione con acque affinate	31
2.2.4 Programma di utilizzo della risorsa idrica	32
2.3 Impianto di affinamento	33
2.3.1 Ubicazione	33
2.3.2 Layout	33
2.3.3 Caratteristiche tecniche	35
2.3.4 Dimensionamento e parametri operativi	36
2.3.5 Idoneità dell'effluente al riutilizzo	38
2.4 Rete di distribuzione	43
2.4.1 Layout e sviluppo	43
2.4.2 Fonti di approvvigionamento convenzionali	46
2.4.3 Caratteristiche tecniche	47
2.4.4 Inquadramento catastale	48
2.5 Conto economico	49
2.5.1 Stima dei costi dell'affinamento	49
2.5.2 Stima dei costi di gestione della rete	51
2.5.3 Stima del costo unitario dell'acqua affinata distribuita	51
2.5.4 Confronto con i costi dell'acqua convenzionale	51
3 Coordinamento dei Soggetti Responsabili	52
3.1 Contenuti e responsabilità definite dal RR 8/2012	52
3.2 Valutazione di conformità della documentazione acquisita	55
4 Piano di Monitoraggio e Controllo	56
4.1 Programma di controllo delle acque reflue recuperate	56
4.1.1 Controlli di conformità	56
4.1.2 Giudizio di conformità	57
4.1.3 Autocontrolli	58
4.1.4 Gestione dei fuori norma	60
4.2 Monitoraggio dell'attività di riutilizzo	61
4.2.1 Autocontrolli minimi sui parametri chimici e microbiologici delle acque distribuite	61
4.2.2 Verifica degli effetti ambientali del riutilizzo	61



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4.3 Schema regolativo.....	64
4.4 Trasmissione delle informazioni.....	65
Allegato 1 – Programma di riutilizzo.....	66
Allegato 2 – Prospetto rapporti di prova acquisiti.....	68

Indice delle illustrazioni

Figura 1 <i>Inquadramento meteo-climatico del territorio comunale (modificato da T04)</i>	13
Figura 2 <i>Diagramma bioclimatico (zona 3) secondo Thornthwaite</i>	14
Figura 3 <i>Inquadramento geologico e morfologico del territorio comunale</i>	17
Figura 4 <i>Geomorfologia e idrografia del comprensorio irriguo</i>	18
Figura 5 <i>Inquadramento idrogeologico del territorio comunale</i>	21
Figura 6 <i>Ubicazione del comprensorio rispetto alle zone definite nelle tavole A e B del PTA</i>	26
Figura 7 <i>Schema a blocchi della sezione di affinamento</i>	33
Figura 8 <i>Layout della rete, ubicazione dei comprensori irrigui e dei pozzi</i>	45

Indice delle tabelle

Tabella 1: Elenco tavoli tecnici e sopralluoghi svolti	8
Tabella 2: Documenti TECNICI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione.....	9
Tabella 3: Documenti AMMINISTRATIVI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione.....	11
Tabella 4: ID e coordinate dei pozzi idropotabili censiti nel territorio comunale.....	20
Tabella 5: Inquadramento del sito vs zonizzazioni PTA: informazioni e vincoli derivanti	22
Tabella 6: Ripartizione delle colture nei comprensori interessati dal riuso (modif. da T04)	27
Tabella 7: Idroesigenza delle colture interessate dal riuso (modif. da T04).....	28
Tabella 8: Parametri operativi per l'irrigazione delle colture interessate dal riuso	29
Tabella 9: Programma annuale di utilizzo della risorsa idrica su base mensile	32
Tabella 10: Stima volumi d'acqua da fonti tradizionali sollevati e distribuiti nella stagione 2015	32
Tabella 11: Dati di progetto e dimensionamento dei filtri (modif. da T05).....	36
Tabella 12: Elenco ditte autorizzate allo scarico e portate annue (modif. da T12)	38
Tabella 13: Valori limite per recapiti al suolo (Tabella 4, All. 5 alla Parte III D.Lgs. 152/2006).....	40
Tabella 14: Valori limite all'uscita dell'impianto di recupero (Allegato al DM 185/2003).....	41
Tabella 15: Principali caratteristiche delle condotte della rete di distribuzione	48
Tabella 16: Costo dell'affinamento stimato dal Gestore dell'impianto (modificato da T18 e T20) ...	50
Tabella 17: Informazioni occorrenti per il Piano di Gestione (uso irriguo) e responsabilità.....	52
Tabella 18: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della Sezione 1 (a carico del GIR)	58
Tabella 19: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della Sezione 2 (a carico del GIR)	58
Tabella 20: Prospetto riassuntivo delle attività del piano di monitoraggio	64



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

1 Introduzione

1.1 Contenuti e finalità

Il presente elaborato costituisce il Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate (nel seguito del testo *Piano di Gestione*) definito nel Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8 (nel seguito *RR 8/2012*), come documento di gestione del singolo sistema atto al recupero e riutilizzo delle acque reflue e comprensivo di impianto di affinamento, condutture, vasche di raccolta delle acque affinate, sistema di collettamento e distribuzione delle acque da riutilizzare.

Il sistema oggetto del presente Piano di Gestione (di seguito **PdG**) prevede un riutilizzo a fini irrigui ed è stato progettato e realizzato in modo da integrarsi con il preesistente impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di **Acquaviva delle Fonti (BA)**, agglomerato identificato nel Piano di Tutela delle Acque vigente¹ (PTA) con il codice **1607200101** e caratterizzato da un carico generato di **31'012** A.E.T.U.

La potenzialità dell'impianto di depurazione, identificato nel PTA con il codice **1607200101A**, risulta pari a **30'500** A.E. e corrisponde alla *Capacità Organica di Progetto (COP)* riscontrata in campo dal Gestore e da questi comunicata all'Autorità Idrica Pugliese² nell'aprile 2014.

Il Comune di Acquaviva delle Fonti, in qualità di Proprietario del presidio depurativo, e la società Acquedotto Pugliese S.p.A. (di seguito **AQP**), in qualità di Gestore, risultano essere stati autorizzati per quattro anni, con Determinazione n. 413 del 10 giugno 2010 dalla Provincia di Bari, Servizio *Ambiente e Rifiuti*, all'esercizio dell'impianto³ ed allo scarico dei relativi reflui nel compluvio naturale della Lama Picone (Corso d'acqua episodico recapitante nel Corpo Idrico Acquifero della Murgia); nel maggio 2013 AQP ha richiesto alla Regione Puglia, ai sensi e per effetto dell'Art. 22 della L.R. 18/2012 e dell'Art. 124 del D.Lgs. 152/2006, il rinnovo dell'autorizzazione allo scarico in corpo idrico superficiale, nel rispetto dei limiti stabiliti dalla Tabella 4, Allegato 5, Parte III, del D.Lgs. 152/2006.

Tra il 2010 e il 2011 l'impianto è stato potenziato con la realizzazione di una vasca di equalizzazione e di un canale ausiliario per lo scarico di emergenza⁴.

Al fine di recuperare l'intera portata licenziata dal depuratore e di immetterla in una rete di distribuzione ad uso irriguo già presente (gestita dalla Cooperativa *La Mollignana*), che utilizza acque emunte da pozzi artesiani, nel 2011 il Comune ha predisposto uno specifico progetto definitivo⁵, ammesso a totale finanziamento regionale con DGR n. 1774 del 2 agosto 2011 nell'ambito del Programma Operativo FESR 2007-2013 – Asse II – Linea di intervento 2.1 - Azione 2.1.2; aggiudicata la gara di appalto in via definitiva nel maggio 2013 e approvato il progetto esecutivo con sostanziali e migliorative varianti nell'ottobre 2014, i lavori eseguiti⁶ nel 2015 hanno consentito di integrare e connettere l'impianto e la rete preesistenti con la realizzazione di:

- stazioni di affinamento (filtrazione e debatterizzazione)
- vasca di raccolta e sollevamento (stazione di pompaggio)
- vasche di accumulo

¹ *Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia* (Relazione generale, allegati tecnici e cartografia), approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009

² di cui AIP ha preso atto con Determinazione Dirigenziale n. 43 del 10 aprile 2014

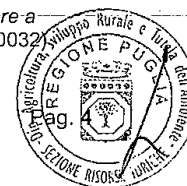
³ per una portata di 5'773,40 m³/giorno di acque reflue pari a 28'867 A.E.

⁴ nell'ambito dell'APQ Tutela delle acque e Gestione Integrata delle Risorse Idriche (DGR n. 1608/2006 - *Interventi concernenti il potenziamento e/o l'adeguamento dei sistemi di depurazione. Approvazione elenco interventi a valere sulla delibera CIPE n. 35/2005 e a valere sulle economie rivenienti dall'APQ sottoscritto in data 11/03/03*)

⁵ intervento strutturale "Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue affinate licenziate dal depuratore a servizio dell'abitato di Acquaviva delle Fonti, previa progettazione esecutiva" (codice FE2.100032)

⁶ consegna lavori il 28 ottobre 2014; completamento certificato il 18 dicembre 2015

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

- rete di adduzione alle vasche di accumulo.

In data 21 aprile 2016 le nuove opere che costituiscono le stazioni di affinamento sono state consegnate dall'Impresa esecutrice al Comune di Acquaviva delle Fonti, committente e proprietario, e da questi ad AQP SpA per la presa in gestione.

Dal momento che l'impianto di Acquaviva delle Fonti è compreso tra quelli per i quali il PTA riconosce nel riutilizzo una *specificata valenza* ai fini del perseguimento degli obiettivi di qualità ambientale (parte integrante del S.I.I.), la redazione del relativo Piano di Gestione è a cura della Regione Puglia, come previsto dall'Art. 4, comma 2, del RR 8/2012, attraverso *apposita Struttura* preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA, da istituire presso il **Servizio Sistema Idrico Integrato della Sezione Risorse Idriche** (Regione Puglia, dipartimento Agricoltura, sviluppo rurale e tutela dell'ambiente).

I contenuti generali del Piano di Gestione sono descritti puntualmente nell'Art. 5, comma 2 del RR 8/2012, cui si rimanda; informazioni e contenuti aggiuntivi, nel caso di riutilizzo a fini irrigui, sono specificati al comma 3 ed al comma 4, mentre il comma 6 specifica i soggetti tenuti alla trasmissione delle informazioni rimandando all'Allegato 7 del RR.

Al fine di facilitarne la lettura, la verifica e l'applicazione, il documento è strutturato in capitoli e paragrafi nei quali sono sintetizzate le informazioni previste dal Regolamento Regionale.

Il sistema di riutilizzo nel suo complesso è sinteticamente descritto nel Capitolo 1 ; nel caso di informazioni tecniche di dettaglio si rimanda comunque alla documentazione tecnico-amministrativa integrale originale, prodotta dalla Regione Puglia (o ad essa fornita dai Soggetti Responsabili) appositamente per la redazione del Piano.

La suddetta documentazione, descritta sinteticamente nel paragrafo 1.5 , costituisce parte integrante del Piano stesso ed è depositata agli atti d'ufficio: ad ogni documento è stato attribuito un identificativo univoco (ID), utilizzato come chiave di riferimento nella check-list proposta nel Capitolo 3 , per la verifica dei contenuti del Piano e delle responsabilità dei Soggetti obbligati alla trasmissione delle informazioni.

Il capitolo 4 costituisce il *Piano di Monitoraggio e Controllo* previsto dall'Art. 5, comma 2, lettera n) del RR 8/2012, redatto dalla Regione Puglia coerentemente con le indicazioni dell'Allegato 4.

Come indicato nell'Art. 21 del RR 8/2012, il Piano di Gestione è ratificato con la redazione di un *Protocollo d'Intesa* da parte della struttura regionale preposta e la sua sottoscrizione da parte di tutti i Soggetti interessati (par. 1.2): Regione Puglia, Soggetto gestore dell'impianto di recupero (di seguito *SGI*), Soggetto gestore della rete di distribuzione (*SGR*), Comune di Acquaviva delle Fonti, Città Metropolitana di Bari e Autorità Idrica Pugliese (ai sensi dell'Art. 4 comma 2 lettera a) del RR 8/2012.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolle, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

1.2 Soggetti coinvolti

Ai fini delle specifiche attribuzioni di responsabilità definite dal R.R. n.8/2012 (Art. 5 e Allegato 7) nella redazione e nell'attuazione del Piano di Gestione del sistema in esame, si precisa che sono coinvolti a diverso titolo i seguenti Soggetti:

- **Regione Puglia:** assicura il coinvolgimento e il coordinamento degli Enti Locali territorialmente competenti, dei Consorzi e delle categorie a vario titolo interessate al riutilizzo; è il soggetto responsabile della redazione del Piano di Gestione (Art. 4 del RR) e del relativo Protocollo di Intesa (Art. 21), per tramite di apposita struttura preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA, prevista (Art. 24) presso il Servizio *Sistema Idrico Integrato* della Sezione *Risorse Idriche* (Dipartimento *Agricoltura, sviluppo rurale e tutela dell'ambiente*); è altresì responsabile del rilascio dell'autorizzazione allo scarico con specifica finalità di riutilizzo; assicura, infine, la trasmissione al MATTM dei dati conoscitivi e delle informazioni relative all'attuazione del D.M. 185/2003, anche sulla base dei controlli effettuati (Art. 18);
- **Autorità Idrica Pugliese (AIP):** Ente di governo d'ambito regionale al quale compete l'esercizio delle funzioni in materia di gestione delle risorse idriche, erede di funzioni e compiti dell'ex *Autorità d'ambito per la gestione del servizio idrico integrato* della Regione Puglia (ATO Puglia);
- **Acquedotto Pugliese S.p.A.: (SGI)** Soggetto gestore del S.I.I. e dell'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Acquaviva delle Fonti, tenuto agli obblighi definiti all'Art. 19 del RR n.8/2012 e nel Protocollo di Intesa;
- **Comune di Acquaviva delle Fonti** (o Soggetto affidatario): Soggetto gestore della rete di distribuzione (SGD), tenuto agli obblighi definiti all'Art. 19 del RR n.8/2012 e nel Protocollo di Intesa.

1.3 Atti e riferimenti normativi

Si riporta di seguito un sintetico elenco in ordine cronologico di atti e riferimenti normativi considerati nella redazione del presente Piano di Gestione:

- **30 Settembre 2002:** stipula della *Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia* (di seguito *Convenzione del S.I.I.*) tra AQP S.p.A. e il Commissario Delegato per l'emergenza socio / economica / ambientale in Puglia, nell'ambito della quale vengono definiti i rapporti inerenti la gestione del S.I.I. dell'ATO Puglia, di cui all'art. 8 della L.R. n. 28/1999 (*Delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali*) e s.m.i., con salvezza dell'esercizio dei poteri ordinari in materia da parte della Regione Puglia e dell'Autorità d'Ambito a seguito di sua costituzione;
- **20 dicembre 2002:** istituzione dell'*Autorità d'Ambito*, denominata *ATO Puglia*, avente personalità giuridica di diritto pubblico, mediante sottoscrizione di apposita Convenzione di Cooperazione regolante i rapporti fra Enti Locali dell'Ambito Territoriale Ottimale della Regione;
- **23 luglio 2003:** pubblicazione sulla G.U. n.169 del **D.M. 12 giugno 2003, n. 185**, *Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue in attuazione dell'articolo 26, comma 2, del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152*;
- **27 giugno 2008:** costituzione del Consorzio obbligatorio dell'ATO Puglia, come stabilito dall'Art. 1 della L.R. n.8/2007, recante Modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 28/1999: "*I Comuni e le Province ricadenti nell'Ambito Territoriale Ottimale per le risorse idriche (ATO), al fine di garantire la gestione unitaria del Sistema Idrico Integrato (SII) secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità e per l'esercizio delle funzioni sopra riportate, costituiscono un Consorzio ai sensi di quanto previsto dall'articolo 31 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali) sulla base dello schema di convenzione approvato dalla Regione*";

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

- **Legge Regionale n. 27 del 21 ottobre 2008**, concernente modifiche e integrazioni alla L.R. n.28/1999, con la quale viene incluso l'affinamento delle acque reflue (nel seguito A.R.), laddove necessario a perseguire gli obiettivi di qualità stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque (PTA), nell'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque usate, in gestione del S.I.I.;
- **20 ottobre 2009**: approvazione definitiva, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 230, del **Piano di Tutela delle Acque (PTA)** della Regione Puglia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 121 del D.Lgs. n.152/2006; nel PTA, ai sensi dell'art. 5 del D.M. n. 185/2003, è definito un primo elenco degli impianti di depurazione delle A.R. urbane da destinare al riutilizzo, già progettati o in fase di realizzazione o già esistenti, tra i quali risulta essere compreso l'impianto del Comune di Castellana Grotte, per i quali sono previste misure prioritarie; l'impianto è inserito, inoltre, tra quelli per i quali è necessario il perseguimento degli obiettivi di qualità, rientrando in *Zona di Protezione Speciale Idrogeologica* di tipo "A" e, pertanto, occorrente di Tutela;
- **27 ottobre 2009**: approvazione, da parte dell'Assemblea dei Sindaci dell'ATO Puglia del *Documento di rimodulazione del Piano d'Ambito* che tra l'altro prevede, in coerenza con il PTA, il programma di recupero e di riutilizzo delle acque reflue; nel documento si stabilisce altresì che con riferimento a tali impianti possa essere assegnata priorità di attivazione a quelli per i quali sussistano motivazioni d'urgenza e condizioni per una tempestiva messa in esercizio e che, una volta accertata la sussistenza delle condizioni per la messa in esercizio, si proceda alla determinazione dei costi necessari alla gestione ai fini della necessaria revisione tariffaria.
- **Legge Regionale n.9 del 30 maggio 2011**: soppressione dell'ATO Puglia e costituzione dell'Autorità Idrica Pugliese (A.I.P.), che eredita funzioni e rapporti giuridici attivi e passivi dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione del Servizio Idrico Integrato;
- **Regolamento Regionale n. 8 del 18 aprile 2012**: *Norme e misure per il riutilizzo delle acque reflue depurate D.Lgs. n.152/2006, art. 99, comma 2. Legge Regione Puglia n. 27 del 21/2008, art.1, comma 1, lettera b)*, in attuazione alle *Linee guida regionali* di cui alla Delibera n. 230 del 20 ottobre 2009, nella parte che disciplina gli impianti di riutilizzo delle acque reflue depurate



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

1.4 Sintesi dell'iter amministrativo

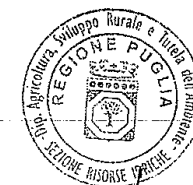
Si riporta di seguito l'elenco degli incontri ufficiali svoltisi tra i Soggetti Responsabili per la discussione e lo scambio di informazioni finalizzate alla predisposizione del Piano di Gestione e del Protocollo di Intesa ai sensi del R.R. n.8/2012.

Per i dettagli sui contenuti degli incontri, i partecipanti e la documentazione acquisita si rimanda ai verbali agli atti.

Tabella 1: Elenco tavoli tecnici e sopralluoghi svolti

Tipo/data	Luogo	Soggetti Presenti					
		Regione	Comune	ATO/AIP	AQP	Provincia ⁷	ARPA
Tavolo tecnico 8 marzo 2010	Regione Puglia - Bari Servizio Tutela delle Acque	X	X	X	X	X	
Tavolo tecnico 11 ottobre 2012	Regione Puglia - Bari Servizio Tutela delle Acque	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 19 maggio 2016	Regione Puglia - Bari Sezione Risorse Idriche	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 26 luglio 2016	Regione Puglia - Bari Sezione Risorse Idriche	X	X	X	X		X

⁷ ora Città Metropolitana di Bari



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

1.5 Documentazione tecnico-amministrativa di riferimento

Le informazioni sintetizzate nel presente Piano di Gestione (Capitolo 1) e/o verificate ai sensi dell'Art. 5 del Regolamento Regionale (Capitolo 3) sono desunte dai documenti tecnico-amministrativi prodotti appositamente dai soggetti coinvolti e ufficialmente acquisiti dalla Regione, elencati e descritti nelle seguenti:

- Tabella 2: documentazione tecnica;
- Tabella 3: documentazione amministrativa.

Ad ogni documento è attribuito un identificativo univoco (colonna **ID**) che è stato utilizzato come riferimento nella check-list per la verifica dei contenuti del Piano (Capitolo 3).

Tutta la documentazione citata è da considerarsi *agli atti* del procedimento; i documenti tecnici sono contrassegnati dall'identificativo **T**, mentre a quelli di tipo amministrativo è stato attribuito l'identificativo **A**; tutti i documenti elencati e allegati sono da considerarsi parte integrante del presente Piano di Gestione.

Tabella 2: Documenti **TECNICI** acquisiti per la redazione del Piano di Gestione

ID	TITOLO e descrizione	TIPO	DATA ⁸	AUTORE / FONTE	Pag
T01	Relazione geologica e idrogeologica (redatta ai sensi dell'Art.5 c.3 R.R. n.8/2012) a supporto del PdG (redatta ad agosto 2015 e valutata nel doc. A04) <u>Prima versione</u>	Relazione tecnica	OTT 2015	Dott. Geol. A. Piscazzi x Comune Acquaviva delle Fonti	10
T02	Relazione tecnica a supporto del PdG (redatta ad ottobre 2015 e valutata nel doc. A04) <u>Prima versione</u>	Relazione tecnica	OTT 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	17
T03	Relazione geologica e idrogeologica (redatta ai sensi dell'Art.5 c.3 R.R. n.8/2012) a supporto del PdG (datata 22 ottobre 2015) <u>Versione integrata definitiva (sulla base di A04)</u>	Relazione tecnica	NOV 2015	Dott. Geol. A. Piscazzi x Comune Acquaviva delle Fonti	13
T04	Relazione agronomica a supporto del PdG (datata 4 ottobre 2015 e valutata nel doc. A04) <u>Versione integrata definitiva (T02 modificata sulla base di A04), con 6 tavole allegate</u>	Relazione tecnica + 6 tavole	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	24
T05	Atto unico collaudo tecnico-amministrativo (Relazione, visite e verifiche di Collaudo, certificato di Collaudo); approvato con Determina n.903 del 28 dicembre 2015 (A04) del Servizio Lavori Pubblici e Urbanistica del Comune	Relazione tecnica	NOV 2015	Ing. F.S. Tassielli Collaudatore x Comune Acquaviva delle Fonti	48
T06	Relazione tecnica impianto di affinamento Allegato D.2.7 al progetto esecutivo <i>Riutilizzo a fini irrigui delle acque reflue affinate licenziate dal depuratore a servizio dell'abitato</i> (maggio 2014)	Relazione tecnica	MAG 2016	Ing. E. Bergamasco x AQP SpA	29

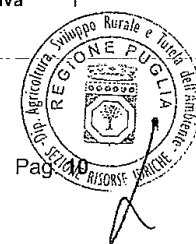
⁸ acquisizione al Protocollo del Servizio S.I.I. – Sezione Risorse Idriche, della Regione Puglia



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

T07	Tavola n.4 (V.C) e n.2 (V.E.) <i>Particelle pozzi artesiani e canalizzazioni utilizzate dalla coop. La Molognana (allegato a T04)</i>	Tavola	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	1
T08	Tavola n.5 (V.C) e n.3 (V.E.) <i>Comprensorio irriguo denominato Santa Croce attualmente servito da un pozzo artesiano sito in contrada SANTA CROCE fg 34 p.lla 316. (allegato a T04)</i>	Tavola	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	1
T09	Tavola n.6 (V.C) e n.4 (V.E.) <i>Comprensorio irriguo denominato Via Vecchia Bari attualmente servito da un pozzo artesiano sito in contrada VIA V. BARI fg 30 p.lla 466. (allegato a T04)</i>	Tavola	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	1
T10	Tavola n.7 (V.C) e n.5 (V.E.) <i>Comprensorio irriguo denominato Borgo attualmente servito da un pozzo artesiano sito in contrada BORGIO fg 43 p.lla 205. (allegato a T04)</i>	Tavola	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	1
T11	Tavola n.8 (V.C) e n.6 (V.E.) <i>Comprensorio irriguo denominato Molognana o Filippone attualmente servito da un pozzo artesiano sito in contrada MOLIGNANA fg 19 p.lla 140. (allegato a T04)</i>	Tavola	NOV 2015	Dott. Agr. D. Procino x Comune Acquaviva delle Fonti	1
T12	Relazione ad oggetto Impianto di affinamento di Acquaviva delle Fonti , contenente informazioni tecniche sull'impianto, ubicazione, layout, caratteristiche del reflujo e aziende autorizzate a scaricare in fognatura.	Relazione tecnica	MAG 2016	Ing. G. Vitucci Ing. E. Bergamasco x AQP SpA	8
T13	Relazione dal titolo Impianto di affinamento di Acquaviva delle Fonti - Piano Operativo di sicurezza e intervento per la gestione delle emergenze , contenente informazioni su sistemi di controllo dei fuori-norma, di blocco e procedure di emergenza.	Relazione tecnica	MAG 2016	Ing. G. Vitucci Ing. E. Bergamasco x AQP SpA	4
T14	Rapporti di prova (in numero di 16) relativi a campionamenti e analisi effettuati dal gestore dell'impianto nel periodo compreso tra gennaio 2015 e aprile 2016	Rapporti di prova	MAG 2016	Ing. G. Vitucci Ing. M. Baldini x AQP SpA	62
T15	Documento dal titolo Protocollo per il rilascio di autorizzazioni allo scarico in fognatura	Nota esplicativa	GIU 2014	Dott. G. Valentini Ing. M. Baldini x AQP SpA	5
T16	Documento dal titolo Relazione concisa per Piano di Gestione	Relazione tecnica	GIU 2016	Geom. Montrone x Comune Acquaviva delle Fonti	2
T17	File Tracciato_georef.dwg contenente il tracciato della rete georiferita, le caratteristiche dei tronchi e l'ubicazione delle vasche	File .dwg	GIU 2016	Geom. Montrone x Comune Acquaviva delle Fonti	1



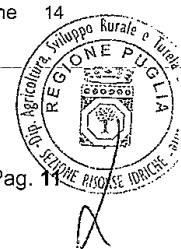
REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

T18	Relazione dal titolo Impianto di affinamento di Acquaviva delle Fonti – Relazione costi di gestione affinamento.	Relazione tecnica	LUG 2016	Ing. M. Baldini Ing. E. Bergamasco x AQP SpA	9
T19	Documento dal titolo Trasmissione stima costi di gestione della rete e volume d'acqua giornaliero previsto per ciascuno pozzo	Relazione tecnica	AGO 2016	Dott. T. Procino S. Coop. La Molignana x Comune Acquaviva delle Fonti	4
T20	Relazione dal titolo Impianto di affinamento di Acquaviva delle Fonti – Valutazione annua costi di gestione.	Relazione tecnica	SETT 2016	Ing. M. Baldini Ing. E. Bergamasco x AQP SpA	8

Tabella 3: Documenti AMMINISTRATIVI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione

ID	TITOLO e descrizione	AUTORE / FONTE	pag
A01	Determinazione Dirigenziale n. 413 del 10 giugno 2010 Autorizzazione (durata 4 anni) all'esercizio dell'impianto e allo scarico dei relativi reflui nel compluvio naturale della lama Picone (CISNS recapitante nel Corpo Idrico Acquifero della Murgia).	Provincia di Bari Servizio Ambiente e Rifiuti	4
A02	Istanza di rinnovo (maggio 2013) dell'autorizzazione allo scarico in corpo idrico superficiale, nel rispetto dei limiti stabiliti dalla Tabella 4, Allegato 5, Parte III, del D.Lgs. 152/2006, ai sensi e per effetto dell'Art. 22 della L.R. 18/2012 e dell'Art. 124 del D.Lgs. 152/2006.	AQP SpA	1
A03	Convenzione (sottoscritta il 17 febbraio 2014) fra il Comune di Acquaviva delle Fonti e la Cooperativa La Molignana per la gestione della rete di distribuzione	Comune di Acquaviva delle Fonti Coop. La Molignana	13
A04	Nota tecnica (del 13 ottobre 2015) ad oggetto: <i>Valutazione dei nuovi documenti prodotti dal Comune di Acquaviva delle Fonti (ottobre 2015) al fine della predisposizione del Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012</i>	Regione puglia Sezione Risorse Idriche Servizio S.I.I.	4
A05	Determina n.903 del 28 dicembre 2015 (Prop. n. 986) Approvazione del <u>collaudo tecnico-amministrativo</u> dal quale si evince che i lavori dell'intervento "Riutilizzo ai fini irrigui delle acque reflue affinate e licenziate dal depuratore a servizio dell'abitato di Acquaviva" (contratti Rep. n. 5516 del 21/1/14 e n. 5569 del 23/12/15) sono stati regolarmente eseguiti dalla ditta appaltatrice.	Comune di Acquaviva delle Fonti Servizio Lavori Pubblici e Urbanistica	6
A06	Verbale di consegna del 21 aprile 2016 (delle nuove opere che costituiscono l'impianto di affinamento per il riuso ai fini irrigui delle A.R. licenziate dal depuratore di Acquaviva delle Fonti) da parte dell'impresa esecutrice Apulia s.r.l. al Comune (committente e proprietario), e da questi ad AQP SpA, per <u>presa in gestione</u> opere.	Comune di Acquaviva delle Fonti AQP SpA Apulia srl	5
A07	Determinazione Dirigenziale n. 115 del 22 agosto 2016 Rinnovo autorizzazione all'esercizio dello scarico provvisorio delle A.R. depurate dall'impianto di trattamento a servizio dell'agg. di Acquaviva delle Fonti. D.Lgs. n.152/2006 e L.R.n.18/12. Autorizzazione provvisoria allo scarico con finalità di riutilizzo delle A.R. affinate per usi irrigui: DM n. 185/03 e RR n. 8/12.	Regione puglia Sezione Risorse Idriche Servizio S.I.I.	14



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

1 - Introduzione

1.6 Gruppo di lavoro

La redazione del presente Piano di Gestione è a cura della Regione Puglia, come previsto dall'Art. 4, comma 2, del RR 8/2012, attraverso apposita Struttura istituita presso l'ex Servizio Risorse Idriche, ora *Sezione*, preposta alla attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA.

Il gruppo di lavoro, operante nella sede regionale di via delle Magnolie a Modugno (BA), è così composto:

- Dott. **Luca Limongelli** – Dirigente Sezione Risorse Idriche
(l.limongelli@regione.puglia.it)
- Ing. **Andrea Zotti** - Dirigente Servizio S.I.I., Sezione Risorse Idriche
(a.zotti@regione.puglia.it)
- Avv. **Carmela Capobianco** (c.capobianco@regione.puglia.it)
- Ing. **Antonio di Gennaro** (ant.digennaro@gmail.com)



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2 Descrizione del sistema

2.1 Inquadramento ambientale

2.1.1 Contesto climatico

Come riportato nella documentazione tecnica fornita dal Gestore della Rete (doc. T04) e illustrato in Figura 1, il territorio comunale di Acquaviva delle Fonti ricade quasi interamente all'interno di una delle aree climatiche omogenee (la n. 3) definita in uno dei più diffusi e autorevoli studi di zonizzazione climatica regionale⁹, peraltro condiviso da ARPA Puglia¹⁰.

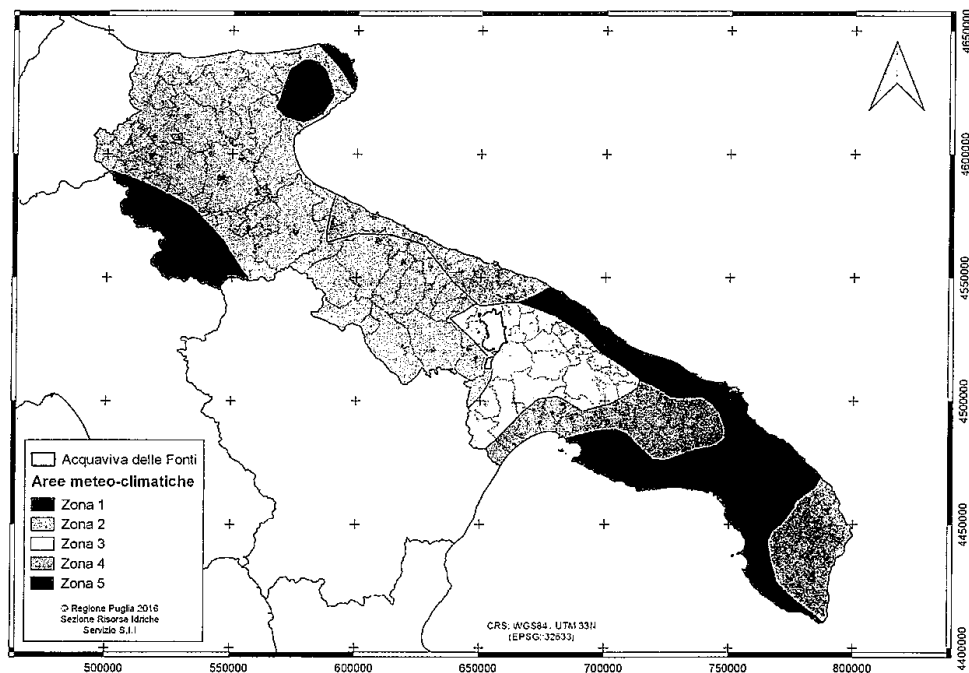


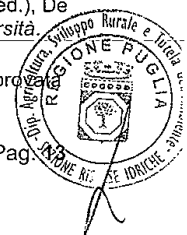
Figura 1 Inquadramento meteo-climatico del territorio comunale (modificato da T04)

Sulla base dell'elaborazione dei dati di 52 stazioni meteo distribuite sull'intero territorio regionale, è possibile suddividere la Puglia in 5 aree climatiche omogenee, sebbene molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alle caratteristiche orografiche e geografiche, cui corrispondono ben definiti tipi di vegetazione:

- **Zona 1:** compresa tra le isoterme (medie di gennaio-febbraio) di 7° e 11°C, comprende i rilievi montuosi del Pre-Appennino Dauno, denominati Monti della Daunia, e l'altopiano del Promontorio Garganico, da 600 a oltre 800 m di quota;
- **Zona 2:** compresa tra le isoterme 11°-14°C, occupa un esteso territorio che dalle Murge prosegue sino al Tavoliere e si chiude a sud della fascia costiera adriatica presso

⁹ Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M. **Vegetazione e clima della Puglia**. In: Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). *La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità*. Bari: CIHEAM, 2000. p. 33-49 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53)

¹⁰ ARPA Puglia. *Zonizzazione del territorio regionale della Puglia ai sensi del D.Lgs. 155/2010*, approvato con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 DEL 29 dicembre 2011



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolle, 6/8 - 70028 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Lesina;

- **Zona 3:** caratterizzata da isoterme di gennaio/febbraio comprese tra 14°C e 16 °C, individua un ben definito distretto nelle Murge di SE corrispondente ai territori dei comuni di Turi, Castellana, Locorotondo, Martina Franca, Ceglie Messapico, Mottola, Castellaneta, Santeramo in Colle e **Acquaviva delle Fonti**;
- **Zona 4:** compresa tra le isoterme invernali di 16°C e 18°C, occupa due distinti territori della Puglia: un primo, costituito dall'ampio anfiteatro di Bari, che dalla costa si apre a ventaglio nell'entroterra salendo dolcemente di quota sino ad oltre 200 m, dominato dalle isoterme 16°C e 17°C, ed un secondo nell'estremo meridionale corrispondente all'incirca ai rilievi collinari delle Serre Salentine e dominato dall'isoterma 18°C;
- **Zona 5:** definita dall'isoterma di gennaio/febbraio di 19°C, attenuata solo in corrispondenza delle Serre Salentine a sud e dalle Murge di SE a nord; in corrispondenza dei primi rilievi murgiani quest'area climatica prosegue verso NW dividendosi in due strette fasce litoranee di cui quella adriatica degrada termicamente sino a portarsi su valori di 17 °C in corrispondenza della pianura di Bari.

La **piovosità** più elevata, in media compresa tra 900 e 970 mm/anno, si riscontra nel Gargano con punte fino a 1100 mm sulla Foresta Umbra, mentre quella più bassa, intorno ai 500 mm, si registra nel Tavoliere e lungo la costa ionica in provincia di Taranto; valori dell'ordine di 800 mm si riscontrano nelle zone di Maglie ed Otranto, sui monti della Daunia e sulle zone medio basse del Gargano. Nelle rimanenti zone della regione la piovosità media varia tra 500 e 650 mm/anno, con valore medio annuo ponderato sull'intero territorio regionale di **625 mm.**, a fronte di una **evapotraspirazione** media annua di 978 mm, variabile da un minimo di 780 mm della parte più alta del Gargano e dei monti della Daunia, a circa 1100 mm della zona centrale del tavoliere foggiano e di alcune località della costa ionica tarantina e salentina. L'evapotraspirazione potenziale dall'inizio di giugno fino a tutto agosto presenta valori medi giornalieri superiori ai 4 mm, mantenendosi generalmente superiore ai 2 mm per tutto il semestre aprile-settembre, i suoi valori massimi sono raggiunti durante la terza decade di luglio, quando varia tra 5 e 6 mm/giorno.

Il **Deficit Idrico Climatico** (DIC) annuo, ricavato per sommatoria delle differenze mensili tra evapotraspirazione e piovosità e mediato sull'intera regione risulta pari a 582 mm, variabile tra minimi di 0 mm delle zone più alte del Gargano e dei monti della Daunia a valori massimi di 600 m del tavoliere foggiano e della costa ionica tarantina; per la zona di interesse può essere considerato rappresentativo il diagramma di Thornthwaite riportato in Figura 2.

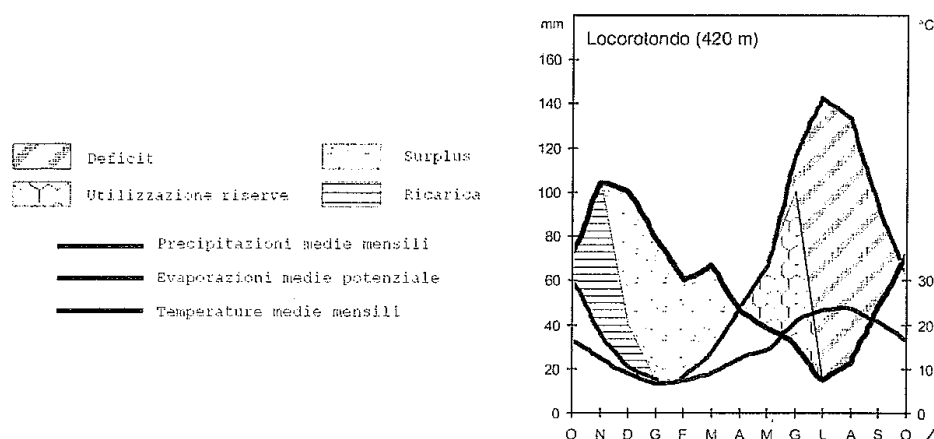


Figura 2 Diagramma bioclimatico (zona 3) secondo Thornthwaite



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE

Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

I venti dominanti sono lo scirocco e la tramontana, la cui velocità media annua è dell'ordine di 4-5 m/s (un vento sostenuto in presenza di elevate temperature accelera ulteriormente le perdite di acqua da parte della pianta per traspirazione incrementando le richieste idriche).

Nello specifico del Comune di Acquaviva delle Fonti, il mese che statisticamente risulta più piovoso è novembre, mentre le precipitazioni sono minime tra giugno e agosto; il mese più caldo è luglio, il più freddo è gennaio. Di seguito si riportano i dati climatici più significativi (T04):

- T media annua = 16 °C;
- T media massima = 19. °C;
- T media minima = 8.7 °C;
- Precipitazioni annue: comprese tra 600 mm e 700 mm;
- Giorni di pioggia: circa 70 giorni/anno;
- Evapotraspirazione media annua: compresa tra 950 mm e 1000 mm;
- Deficit Idrico Climatico: compreso tra 350 mm e 400 mm;
- Giorni in cui il terreno è arido: tra 95 e 105 giorni/anno.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.1.2 Contesto geomorfologico e idrografico

Le caratteristiche geomorfologiche e idrografiche del contesto in cui è inserito l'intervento sono descritte estesamente nel documento **T03**, sintetizzate nel presente paragrafo e illustrate in Figura 3 (a pag. 17) e in Figura 4 (a pag. 18).

Il territorio comunale di Acquaviva delle Fonti, situato su uno dei gradoni più elevati dell'altopiano carsico murgiano, nella parte meridionale della provincia di Bari, si estende prevalentemente in direzione N-S, su quote comprese tra i 210 m s.l.m. della sua porzione settentrionale e i 360 m s.l.m. di quella meridionale.

La parte meridionale alto-murgiana è separata da quella meridionale pede-murgiana da una scarpata morfo-strutturale situata circa 2 km a sud dell'abitato che, con direzione WNW-ESE, taglia in due blocchi la piattaforma carbonatica, facendo variare bruscamente le quote del piano campagna, da circa 350 m s.l.m a 320 m s.l.m.

Come si evince dalla figura, la rete di distribuzione oggetto del presente Piano di Gestione si sviluppa interamente nella porzione pede-murgiana, meno interessata da fenomeni carsici e caratterizzata da rilevanti affioramenti di depositi sabbiosi calcarenitici e argillosi di età Pliopleistocenica; le quote delle condotte seguono la morfologia naturale, digradante verso Nord con pendenze dell'ordine dell'1.5%, variando da un massimo di 270-280 m s.l.m. nella zona centro-orientale del territorio comunale (zona Industriale) ai 235-236 m s.l.m. della parte settentrionale (parco Dalla Chiesa).

I solchi erosivi di natura carsica localmente chiamati *Lame* costituiscono elementi morfologici di rilievo che, intaccano il substrato roccioso carbonatico, provocano repentine variazioni di pendenza normalmente ai propri assi; formatesi in aree dove la roccia calcarea presentava scadenti qualità fisiche (discontinuità primarie e secondarie), per infiltrazione di acque in grado di indurre fenomeni locali di dissoluzione e crollo, con formazione di avvallamenti.

Le condotte irrigue attraversano la più importante delle lame locali, denominata *Lama Picone*, nella porzione centro-orientale del territorio comunale, nel punto di coordinate X = 656405 m, Y = 4530050 m nel S.R. WGS84 / UTM 33N (EPSG::32633).

Un ulteriore attraversamento di una lama da parte del tracciato delle condotte è situato nella parte nord del comprensorio, ubicato alle coordinate X = 656413 m, Y = 4532020 m.

Le lame che si sviluppano nella porzione settentrionale del territorio comunale rappresentano vie preferenziali di raccolta e deflusso delle acque di precipitazione meteorica, sebbene per periodi brevissimi; il ruscellamento si verifica finché le acque non permeano nel sottosuolo attraverso l'intenso sistema di fratture e discontinuità (porosità secondaria) presenti nel substrato roccioso, con velocità di assorbimento variabile in funzione delle caratteristiche granulometriche dei materiali eluviali presenti sul fondo delle lame, derivanti dalla continua azione combinata operata dalle acque stesse (di disgregazione meccanica e al contempo di dissoluzione chimica).

Nel complesso, nel territorio interessato dal sistema di distribuzione non si evidenziano zone di instabilità in atto e/o potenziali, né si rilevano particolari fenomeni di natura esogena che potrebbero, nel tempo, apportare modifiche sostanziali ed instabilità al territorio.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolle, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

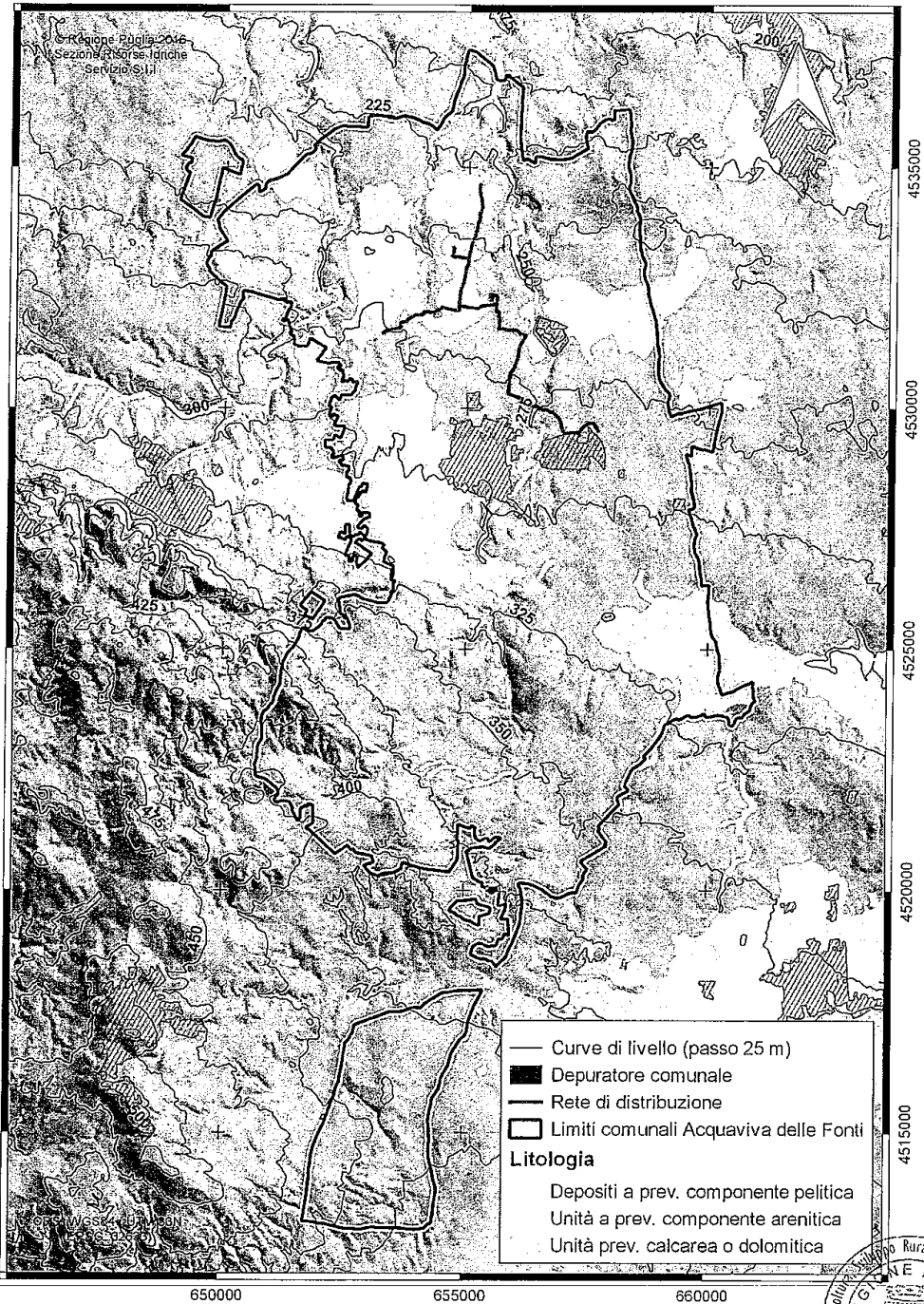


Figura 3 Inquadramento geologico e morfologico del territorio comunale

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012

Pag.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

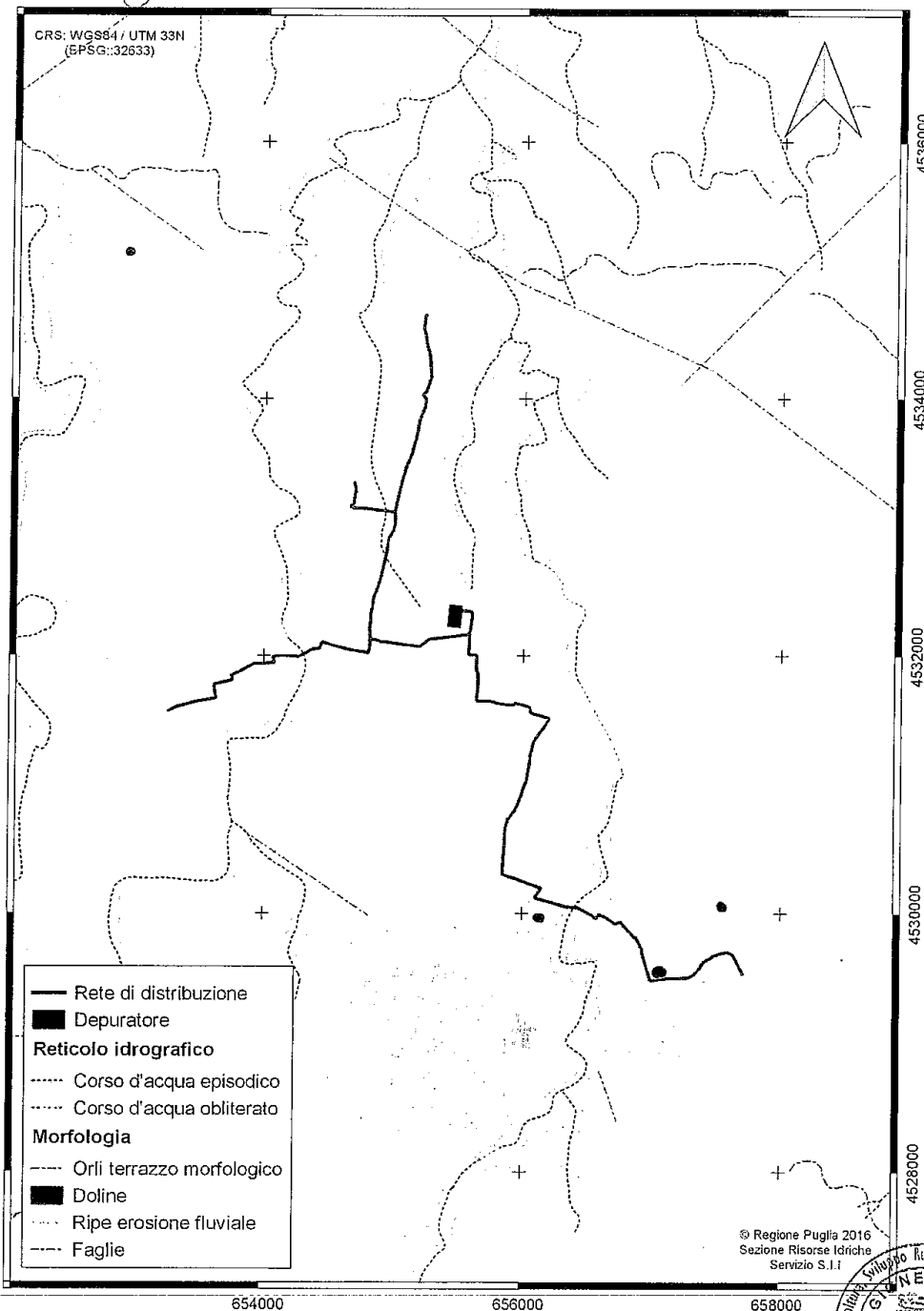


Figura 4 Geomorfologia e idrografia del comprensorio irriguo

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



2.1.3 Contesto idrogeologico

Le caratteristiche idrogeologiche del contesto in cui è inserito l'intervento sono descritte estesamente nel documento **T03** e sintetizzate nel presente paragrafo.

Il paesaggio carsico predominante nel territorio di Acquaviva è caratterizzato da un reticolo idrografico effimero (cfr. paragrafo recedente), con ruscellamenti limitati ai brevi periodi delle piogge più intense e concentrati lungo i solchi erosivi (lame) che intagliano i calcari; la quota di tali acque di ruscellamento che non evapora viene rapidamente assorbita e va ad alimentare la falda profonda o superficiale.

Nel territorio comunale risultano compresenti:

- un acquifero carbonatico profondo;
- falde superficiali ospitate dai depositi sabbiosi quaternari.

La presenza e la consistenza delle falde superficiali è estremamente variabile nel territorio comunale, così come le caratteristiche geometriche e tessiturali dei depositi sabbiosi che le ospitano; come evidenziato in **T03**:

- si riscontra la presenza di acquiferi sabbiosi nel centro storico di Acquaviva, nelle zone occidentali e sud-occidentali dell'abitato e nelle campagne limitrofe (sempre a SW);
- *il tracciato delle condotte irrigue non interesserà terreni sedi di falda idrica superficiale; pertanto il volume significativo di terreno non è interessato da pressioni interstiziali che possano influire sul comportamento meccanico dello stesso.*

In Figura 5 è rappresentata l'estensione areale dell'acquifero superficiale di Acquaviva come riportata in T03 (e desunta dallo studio geologico allegato al PRG comunale).

Gli acquiferi carsici murgiani, sedi di cospicue falde idriche profonde, risultano nel territorio di Acquaviva in pressione e con soggiacenze dell'ordine di **oltre 200 m**.

Le analisi chimico-fisiche effettuate indicano una buona qualità, carica batterica praticamente trascurabile e con valori di salinità compresi tra 0.4 g/l e 0.5 g/l, coerenti con le indicazioni desumibili dalla specifica cartografia¹¹ allegata al PTA (cfr. Figura 5); in base alla facies idrochimica, le acque sotterranee dell'acquifero carbonatico locale possono essere classificate come *bicarbonato-alcalino-terrose*.

Le caratteristiche idrodinamiche (trasmissività e conducibilità idraulica) dell'acquifero profondo non sono costanti lungo la successione stratigrafica, in quanto fortemente condizionate dall'alternanza, a profondità variabili, di rocce più compatte di natura dolomitica (classificabili come *acquitardi*) con rocce fratturate e carnificate, di natura prevalentemente calcarea (classificabili come veri e propri acquiferi); nel complesso, porosità e permeabilità decrescono con la profondità.

Come desumibile dalla specifica tavola¹² del PTA della Regione Puglia (cfr. Figura 5), in corrispondenza della zona di interesse la direzione di deflusso prevalente della falda profonda è presumibilmente **da SSE a NNW** (verso la costa), con carichi piezometrici superiori ai 50 m s.l.m. e gradienti idraulici stimabili **inferiori all'1%**.

Sulla base delle suddette informazioni si può stimare, in corrispondenza dell'area interessata dal riutilizzo, una soggiacenza media non inferiore a 200 m; come riportato dal Gestore della Rete (in T03, pag. 9), elaborazioni di dati ottenuti da prove di portata su pozzi indicano dei valori (di conducibilità idraulica) dell'ordine di 10^{-4} - 10^{-5} m/s per la zona insatura.

All'interno del territorio comunale, nella sua porzione SW, risultano presenti 6 pozzi profondi utilizzati per scopi idropotabili; l'ubicazione dei pozzi è rappresentata in Figura 5 e le relative coordinate (nel S.R. WGS84 / UTM 33N) sono riportate nella seguente tabella.

¹¹ TAV 9.1.1 del PTA della Regione Puglia - *Distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici della Murgia e del Salento*

¹² TAV 6.2 del PTA della Regione Puglia - *Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento*

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Tabella 4: ID e coordinate dei pozzi idropotabili censiti nel territorio comunale

ID	CODICE P.T.A.	X [m]	Y [m]
A	01-1_00-00	652898	4524829
B	01-2_00-00	652269	4523331
C	05-13_00-00	650752	4514342
D	09-21_00-00	653999	4526132
E	09-22_00-00	653972	4526252
F	09-23_00-00	654052	4526026

Come riportato dal Gestore della Rete in T03, *i pozzi elencati non interferiscono con la distribuzione territoriale delle reti di distribuzione delle acque.*

Nell'ipotesi di considerare attendibile la direzione di deflusso ipotizzabile sulla base del PTA (direzione da SSW a NNW) si rileva che **tutti i pozzi risultano ubicati almeno 4 km a monte idrogeologico del comprensorio irriguo oggetto del presente Piano di Gestione.**



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MOBILIGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

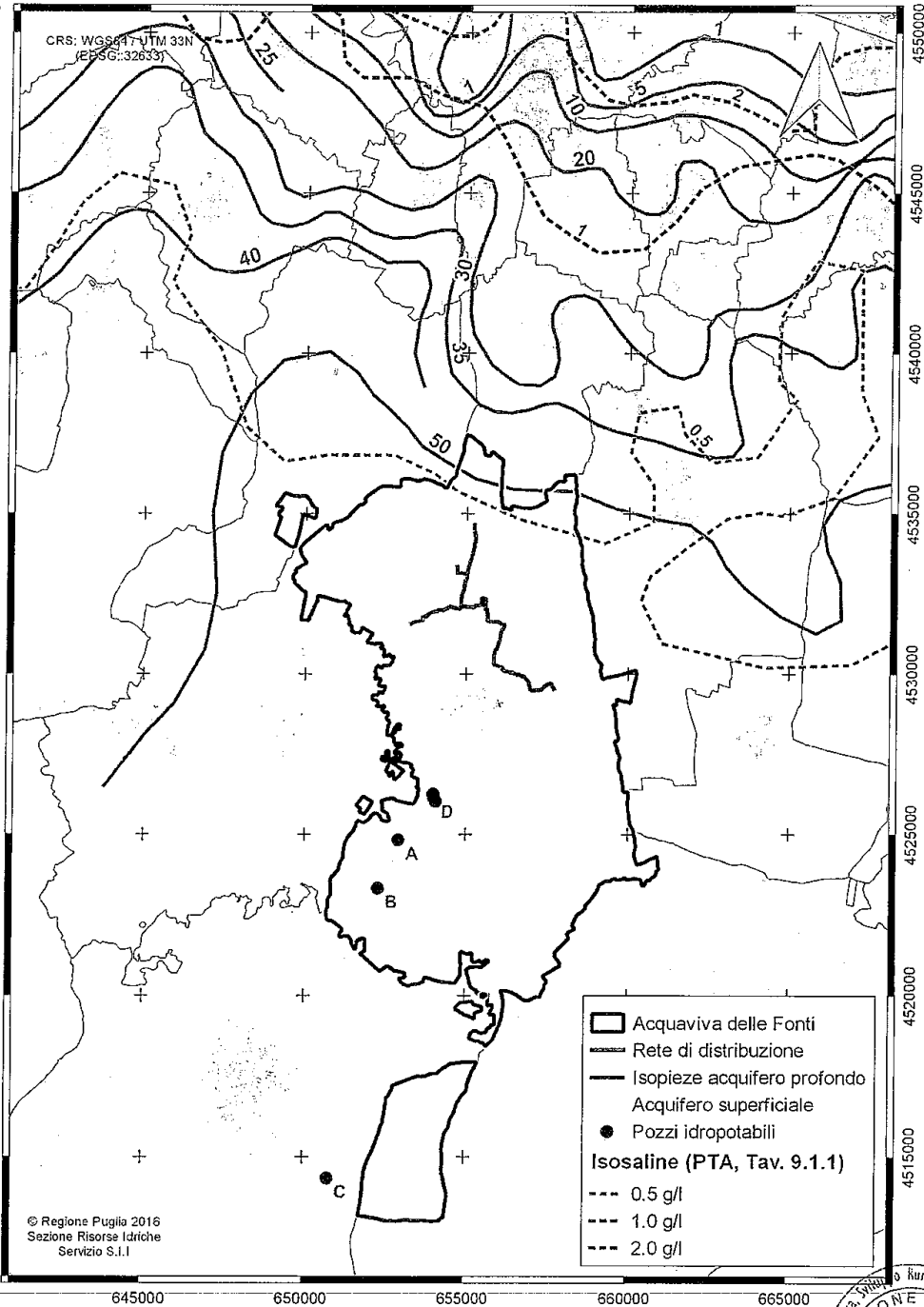
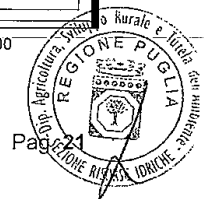


Figura 5 Inquadramento idrogeologico del territorio comunale

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.1.4 Interferenza con aree di rispetto e salvaguardia del PTA

Come previsto dall'Art. 5 (comma 3, lettera e) del Regolamento Regionale 8/2012, il Soggetto Responsabile della rete di distribuzione ha verificato (in T03) l'eventuale sovrapposizione delle aree di intervento con le aree di rispetto e di salvaguardia previste dal PTA del 2009.

Dalla sintesi degli esiti della suddetta verifica (limitata agli allegati tecnici attinenti per argomento e scala di rappresentazione), si evincono le informazioni riportate nella tabella che segue; sono enfatizzati eventuali vincoli e/o informazioni rilevanti ai fini del presente Piano di Gestione.

Tabella 5: Inquadramento del sito vs zonizzazioni PTA: informazioni e vincoli derivanti

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, <u>eventuali vincoli</u>
Tav. A	Zone di protezione speciale idrogeologica	Il comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione ricade parzialmente all'interno della Zona di protezione speciale idrogeologica "B" (cfr. Figura 6 a pag. 26)
Tav. B	Aree di vincolo d'uso degli acquiferi	Il sito (impianto e comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione) è interamente compreso nell'area Acquifero della Murgia e completamente al di fuori delle Aree vulnerabili da contaminazione salina e delle Aree di tutela qualitativa (cfr. Figura 6 a pag. 26)
Tav. 1.4	Bacini idrografici e relativa codifica	Altri bacini regionali con immissione in mare (R16-104)
Tav. 4.1.1	Ubicazione dei recapiti finali degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane - situazione attuale (2002)	Tipologia di recapito finale: sottosuolo (SS) Abitanti equivalenti: compresi tra 15k e 50 k
Tav. 4.1.2	Ubicazione dei recapiti finali degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane - scenario futuro	Tipologia di recapito finale: suolo (S) Abitanti equivalenti: compresi tra 15k e 50 k
Tav. 4.2	Insedimenti con presenza di rete fognante	Nel territorio comunale risultano sia insediamenti con rete fognante sia privi
Tav. 4.3.1	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (BOD)	Territorio caratterizzato da valori di BOD annui compresi tra 24000 e 50000 kg/km²
Tav. 4.3.2	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (Azoto)	Territorio caratterizzato da valori di Azoto annui compresi tra 4501 e 7000 kg/km²
Tav. 4.3.3	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (Fosforo)	Territorio caratterizzato da valori di Fosforo annui compresi tra 1201 e 1500 kg/km²
Tav. 4.4.1	Stima dei surplus medi annui di azoto di origine agricola	Prevalenza di valori annui compresi tra 77.5 e 86 kg/ha (presenza di aree con valori compresi tra 0 e 86 kg/ha)
Tav. 4.4.2	Stima dei surplus medi annui di fosforo di origine agricola	Prevalenza di valori annui compresi tra 9 e 26 kg/ha

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
Tav. 4.5.1	Stima delle concentrazioni potenziali, medie annue, di N di origine agricola, delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale	Valori variabili tra 5 e 50 mg/l
Tav. 4.5.2	Stima delle concentrazioni potenziali, medie annue, di P di origine agricola, delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale	Valori variabili tra 0 e 3 mg/l
Tav. 4.6.1	Stima dei carichi potenziali medi annui, di N di origine agricola, veicolati dalle acque di scorrimento superficiale	Prevalenza di valori annui compresi tra 0 e 1500 kg/km²
Tav. 4.6.2	Stima dei carichi potenziali medi annui, di P di origine agricola, veicolati dalle acque di scorrimento superficiale	Prevalenza di valori annui compresi tra 0 e 150 kg/km²
Tav. 4.7.1	Stima dei carichi potenziali medi annui, di N di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Valori variabili tra 0 e 5000 kg/km²
Tav. 4.7.2	Stima dei carichi potenziali medi annui, di P di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Valori variabili tra 0 e 510 kg/km²
Tav. 6.1.A	Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei	Sito compreso nell'area indicata come Acquifero della Murgia (acquiferi carsici e fessurati)
Tav. 6.2	Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento	Isopieze > 50 m s.l.m.
Tav. 6.4	Ubicazione dei punti acqua censiti	Presenza nella porzione SW del territorio comunale di pozzi AQP (uso potabile)
Tav. 7.1	Distribuzione della precipitazione media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 500 e 600 mm
Tav. 7.2	Distribuzione della ricarica media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 0 e 200 mm
Tav. 7.3	Distribuzione del deflusso medio annuo nel periodo 1985-2000	Valori annui variabili tra 0 e 100 mm
Tav. 7.4	Distribuzione del fabbisogno irriguo medio annuo	Valori annui compresi tra 0 e 50 mm ; occasionale presenza di zone con valori fino a 500 mm
Tav. 8.1	Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici con fattore "p" (unità idrogeologiche Gargano, Murge e Salento)	Zonizzazione vulnerabilità integrata con fattore Pluviometrico (Metodo COP modificato_AE COST 620): vulnerabilità da molto bassa a alta
Tav. 8.2	Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici - analisi comparata con i caratteri del territorio e comprensori estrattivi	Zonizzazione indice di protezione acquiferi carsici (Metodo COP modificato_AE COST 620): indice di protezione variabile da basso a molto alto

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
Tav. 8.3	Vulnerabilità degli acquiferi carsici integrata dalla zonizzazione della densità dei punti di prelievo della falda	Zonizzazione indice di protezione acquiferi carsici integrata da densità punti prelievo: densità pozzi non leggibile
Tav. 8.4	Vulnerabilità degli acquiferi carsici con fattore "p" - analisi comparata con le aree di prevalente ricarica (bilancio idrologico)	Vulnerabilità alta con presenza di isolinee di ricarica 150 e 200 mm/anno
Tav. 9.1.1	Distribuzione del contenuto salino delle acque circolanti negli acquiferi carsici della Murgia e del Salento	Valori del contenuto salino medio delle acque di falda < 0.7 g/l sia da dati 1999/2002 sia da studi variante PRGA 1989
Tav. 9.2.1	Distribuzione dei nitrati nelle acque di falda circolanti negli acquiferi carsici del Gargano, della Murgia e del Salento	Non sembrano presenti rilevazioni ARPA. Da rilievo Enti Pubblici risulta punto a concentrazione nitrati compresa tra 10 e 25 (mg/l)
Tav. 9.2.2	Concentrazione dei nitrati nelle acque estratte dagli acquiferi carsici della Murgia e del Salento utilizzate a scopo potabile	Da dati relativi al Pozzo Acquaviva 1 risulta concentrazione nitrati stabile su valori di 16-17 mg/l
Tav. 9.4	Rete di monitoraggio delle acque sotterranee	Nel territorio comunale risulta presenza di stazione termopluviometrica SIM e una stazione di monitoraggio piezometrico
Tav. 9.5	Distribuzione delle opere di captazione censite presso gli uffici del Genio Civile	L'area ricade in zona con meno di 10 pozzi/km² censiti dagli uffici del Genio Civile
Tav. 14.2	Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi	L'area ricade in zona definita Acquifero della Murgia Sud; stato attuale (2009) qualitativo: 2 ; quantitativo: C
Tav. 14.3	Sintesi delle misure	L'area è compresa nell'area dell' Acquifero carsico della Murgia , per il quale sono previste misure di tipo M1, M2 e M3

Dal confronto con gli elaborati del PTA emerge che **buona parte del comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione del sistema in esame ricade all'interno della Zona di Protezione speciale idrogeologica (ZPSI) di tipo "B"** definita nel Capitolo 9 (*Sintesi dei programmi di misure adottati e indicazioni sulle misure da adottare*)¹³, del documento di programmazione regionale (e rappresentata nella *Tavola A - Aree di vincolo d'uso degli acquiferi* ad esso allegata).

Le zone di protezione speciale idrogeologica (di tipo **A, B, C e D**), caratterizzate dalla coesistenza di specifiche condizioni morfostrutturali, idrogeologiche, di vulnerabilità, di ricarica degli acquiferi e delimitate sulla base dei risultati delle attività di studio condotte per il PTA del 2009, risultano meritevoli di tutela e/o necessitanti, a vario grado, di azioni di tutela e salvaguardia.

Per le aree di tipo **B** e, in particolare, per quelle ubicate geograficamente a Sud e a SSE dell'abitato di Bari (sottoclasse **B1**), devono essere assicurati *la difesa e la ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, di deflusso e di ricarica*.

A tal fine il PTA impone nelle suddette aree il **divieto generale** di

- realizzazione di opere che comportino la modificazione del regime naturale delle acque (infiltrazione e deflusso), fatte salve le opere necessarie alla difesa del suolo e alla

¹³ A partire da pag. 227 della Relazione Generale del PTA del 2009



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

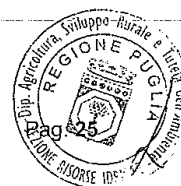
2 – Descrizione del sistema

- sicurezza delle popolazioni;
- spandimento di fanghi e compost;
- cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica o applicando criteri selettivi di buona pratica agricola (M.2.4).

All'interno delle aree di tipo B1, le seguenti attività sono possibili ma necessitano del **parere vincolante** dell'ex Ufficio di Tutela delle Acque, ora Sezione Risorse Idriche, della Regione Puglia:

- captazione, adduzioni idriche, derivazioni, nuovi depuratori;
- apertura di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo, così come definiti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria.

Si sottolinea che nessuna delle attività correlate alla realizzazione e gestione del sistema di riutilizzo oggetto del presente Piano di Gestione è in contrasto con i vincoli imposti dal PTA sulle aree B1.



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

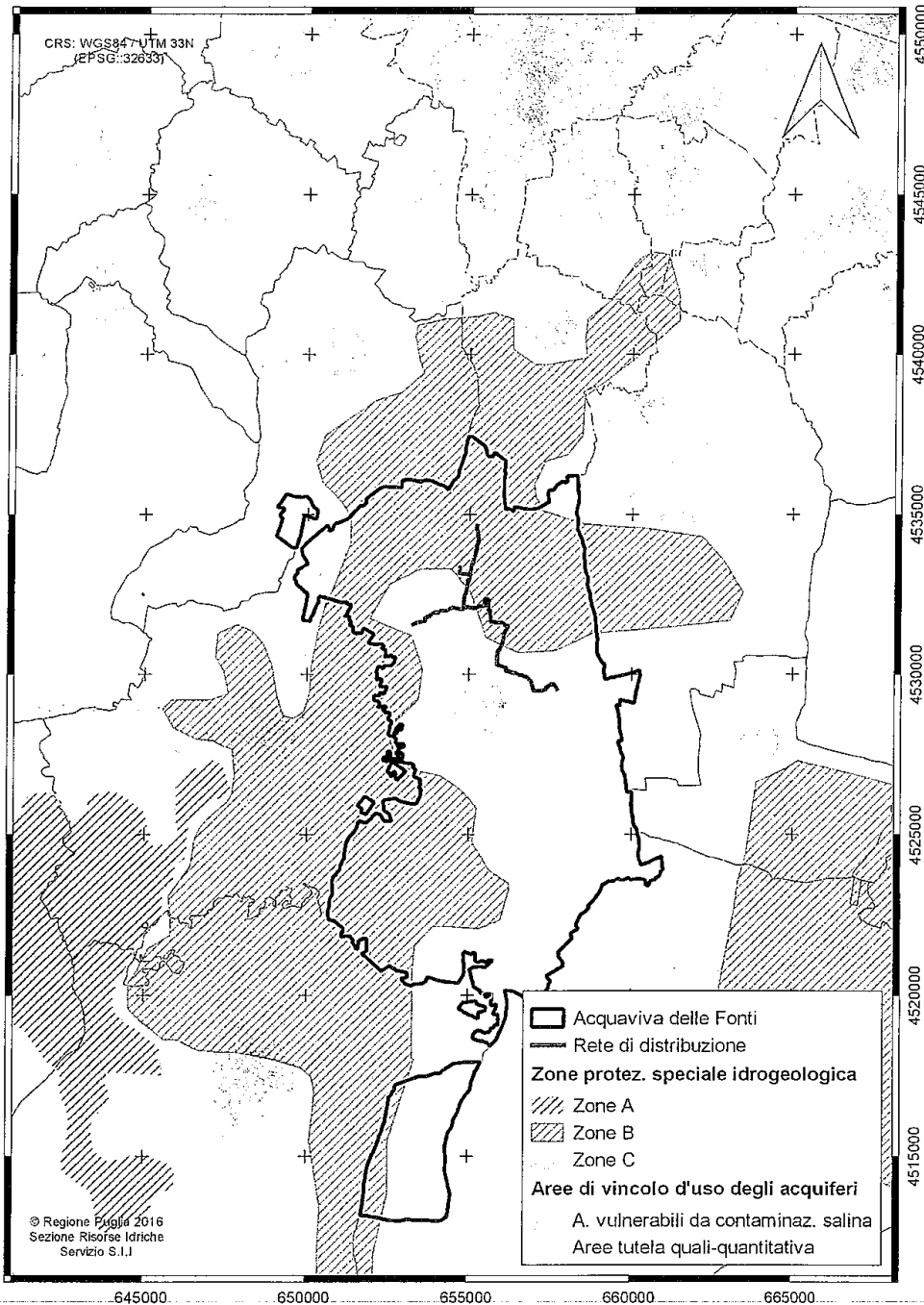


Figura 6 Ubicazione del comprensorio rispetto alle zone definite nelle tavole A e B del PTA

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



2.2 Aspetti agronomici

2.2.1 Tipologia e idroesigenza delle colture locali

La Cooperativa *La Malignana*, convenzionata con il Comune di Acquaviva delle Fonti per la gestione della rete di distribuzione, gestisce attualmente 11 (undici) distinti comprensori irrigui, per una superficie complessiva di circa **440 ha**, coltivati prevalentemente a **vigneto**, sia da tavola sia da vino (circa il 48.5%), **oliveto** (28.5%) e **ciliegeto** (12%); la ripartizione dettagliata delle colture è riportata nella sottostante tabella.

Tabella 6: Ripartizione delle colture nei comprensori interessati dal riuso (modif. da T04)

Superficie irrigata colture interessate (colture A)				Superficie irrigata colture non interessate (colture B)				(B/A)100 =	Goccia o zampillo
Coltura	%	Superficie in m ² 2015 (A)	n.	Coltura	%	Superficie in m ² 2015 (B)			
Vigneto tavola	30,03%	1.321.613	1	Vigneto tavola	52,29%	850.118	64,32%	Microportata	
Oliveto	28,50%	1.254.197	2	Oliveto	22,72%	369.435	29,46%	Microportata	
Vigneto vino	18,54%	816.115	3	Vigneto vino	11,25%	182.953	22,42%	Microportata	
Ciliegeto	12,13%	533.737	4	Ciliegeto	12,14%	197.345	36,97%	Microportata	
Percoccheto	4,17%	183.571	5	Percoccheto	0,72%	11.718	6,38%	Microportata	
Suolo a riposo	1,63%	71.542	6	Suolo a riposo	0,20%	3.187	4,45%	Microportata	
Mandarletto	1,57%	69.124	7	Mandarletto	0,00%	0	0,00%	Microportata	
Albicoccheto	1,43%	63.028	8	Albicoccheto	0,40%	6.555	10,40%	Microportata	
Meleto	1,17%	51.453	9	Meleto	0,00%	0	0,00%	Microportata	
Ortaggi-Fiori	0,83%	36.621	10	Fiori	0,28%	4.488	12,26%	Microportata	
TOTALE mq	100,00%	4.401.001	TOTALE mq	100,00%	1.625.799	36,94%	Microportata		
TOTALE ha		440.10.01	TOTALE Ha		162.57.99		Microportata		

Degli undici comprensori irrigui, **quattro** risultano interessati dal progetto di riutilizzo dell'acqua affinata proveniente dal depuratore di Acquaviva delle Fonti, per un totale di circa **162 ha** su 440; come si evince dalla Tabella 6, dei 162 ha da irrigare con acque reflue affinate:

- circa **85 ha** sono coltivati a **uva da tavola** (52% del totale);
- circa **37 ha** sono coltivati a **ulivo** (23% del totale);
- circa **18 ha** sono coltivati a **uva da vino** (11% del totale);
- circa **20 ha** sono coltivati a **ciliegio** (12% del totale).

Le esigenze idriche delle varie colture e fabbisogni mensili che ne derivano, calcolati sulle superfici irrigate nette, sono riportati in Tabella 7.

L'acqua emunta dai pozzi artesiani (elencati e descritti nel par. 2.4.2) viene direttamente immessa nelle canalizzazioni, interrate a circa 50 cm di profondità (realizzate tra la fine degli anni '80 e gli anni '90), ed è spinta direttamente nelle parcelle irrigue. Le canalizzazioni sono costituite da tubi in PVC PN 10 con un diametro esterno variabile da 125 mm a 110 mm; i tratti terminali possono essere costituiti da tubature in PVC PN 6 o PN 4, attraverso i quali l'acqua giunge alle ali gocciolanti ed ai gocciolatori.

La modalità con cui l'acqua viene somministrata alle colture è fondamentalmente a *microportata di erogazione* e le tipologie di impianti presenti sul territorio risultano di due differenti tipologie: a zampillo e a goccia.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

Tabella 7: Idroesigenza delle colture interessate dal riuso (modif. da T04)

Coltura	Superficie irrigata (ha)	Superficie totale (ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)	Consumo (mm/ha)
Uva (mm/ha)			0,00	0,00	30,00	45,00	30,00	15,00	0,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	36,94	33,25	0,00	0,00	33,25	33,25	33,25	33,25	0,00	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	0,00	9.975,00	14.962,50	9.975,00	4.987,50	0,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	21,00	75,00	144,00	105,00	75,00	10,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	85,01	76,51	0,00	76,51	76,51	76,51	76,51	76,51	76,51	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	16.067,10	57.382,50	110.174,40	80.335,50	57.382,50	7.651,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	20,00	60,00	84,00	36,00	0,00	0,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	18,30	16,47	0,00	16,47	16,47	16,47	16,47	0,00	0,00	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	3.294,00	9.882,00	13.834,80	5.929,20	0,00	0,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	55,00	80,00	70,00	45,00	0,00	0,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	19,73	17,76	0,00	17,76	17,76	17,76	17,76	0,00	0,00	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	9.768,00	14.208,00	12.432,00	7.992,00	0,00	0,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	43,00	75,00	105,00	90,00	57,00	0,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	1,17	1,05	0,00	1,05	1,05	1,05	1,05	1,05	0,00	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	451,50	787,50	1.102,50	945,00	598,50	0,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	40,00	70,00	135,00	120,00	60,00	30,00	45,00
Superficie irrigata (ha)	0,45	0,40	0,00	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
Superficie totale (ha)			0,00	160,00	280,00	540,00	480,00	240,00	120,00	180,00
Uva (mm/ha)			0,00	43,00	75,00	96,00	36,00	0,00	0,00	0,00
Superficie irrigata (ha)	0,66	0,59	0,00	0,59	0,59	0,59	0,59	0,00	0,00	0,00
Superficie totale (ha)			0,00	253,70	442,50	566,40	212,40	0,00	0,00	0,00
Uva (mm/ha)			0,00	29.994,30	92.957,50	153.612,60	105.869,10	63.208,50	7.771,00	180,00
Superficie irrigata (ha)			0,00	112,78	146,03	146,03	146,03	111,21	76,91	0,40

La tipologia di erogazione *a zampillo* è generalmente utilizzata per impianti più piccoli e prevede da due a quattro erogatori (zampilli) per pianta, con una portata compresa tra 60 l/h e 120 l/h, montati su tubi in polietilene PN 4 con un diametro tra 16 e 32 mm; si tratta di un sistema intermedio tra l'irrigazione a pioggia e quella a goccia. Lo svantaggio di questo tipo di irrigazione è che lungo l'ala erogante si assiste a una perdita di carico che è proporzionale alla lunghezza della stessa.

Il sistema *a goccia* è utilizzato per impianti più grandi, sull'uva da tavola e sugli ortaggi: prevede da 3 a 4 gocciolatori per pianta, con una portata variabile tra 4 l/h e 20 l/h, montati su tubi in polietilene PN 4 con diametro da 16 mm.

Entrambe le tipologie di impianto sono caratterizzate da una pressione di esercizio molto bassa (tra 0.5 atm e 2 atm) e da un'efficienza di irrigazione molto alta, che nel caso dell'irrigazione a goccia in condizioni standard può arrivare al 95%: l'irrigazione a goccia prevede turni ravvicinati in modo da distribuire bassi volumi, minimizzando così le perdite per percolazione e quelle per evaporazione. L'apporto idrico da assicurare alle colture del comprensorio interessato dal riutilizzo varia dai 200 ai 500 m³/ha per adacquata, con turni irrigui di circa 15 giorni, come risulta in Tabella 8.



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Tabella 8: Parametri operativi per l'irrigazione delle colture interessate dal riuso

Specie	Impianto d'Irrigazione	Salto d'impianto	Planta/ha	Acqua distribuita (mm/ha)	Turno irriguo (gg)	Numero di adacquate	mq/ha/anno
Olive	Microportata	7x7 6x6; 5 x 5	200-400	240	10-20	5	1200
Glicirio	Microportata	5x4 5x5	400-500	300	10-20	8	2400
Pencoco	Microportata	6x3 5x4	400-550	350	10-20	10	3500
Albicocco	Microportata	5x4 5x5	400-500	300	10-20	8	2400
Vite da vino	Microportata	2,5x2,5 - 2x2	1600-2500	400	10-20	5	2000
Vite da tavola	Microportata	2,5x2,5 - 2x2	1600-2500	500	10-20	9	4500
Fiori	Microportata	0,5x2,00	10000	300	10-20	16	4800

L'irrigazione a pioggia non è prevista e non sarà consentita, in particolare per i vegetali destinati all'alimentazione umana ed animale. In condizioni di alte temperature e bassa umidità, inoltre, quando è favorita l'evapotraspirazione, è sconsigliato l'utilizzo dell'irrigazione a pioggia con acque contenenti alte concentrazioni di sodio e cloruri, al fine di non arrecare danni alle foglie.

I parametri utilizzati per la determinazione del volume di adacquamento, quali, il momento d'intervento, la stagione irrigua, il numero di adacquate, il turno irriguo, la durata dell'irrigazione e il volume d'irrigazione **sono da intendersi come variabili** e condizionati sia dalle condizioni ambientali sia da fattori agronomici e varietali.

Le caratteristiche della specie, della cultivar, del portainnesto e le tecniche agronomiche possono aumentare le perdite idriche, (inerbimento) o ridurle (sarchiature). Anche nell'ambito della stessa specie i volumi d'adacquamento possono variare in base alla cultivar: cultivar a maturazione precoce, ad esempio, hanno un fabbisogno irriguo più basso rispetto a cultivar a maturazione tardiva. Gli apporti idrometeorici, infine, riducono i fabbisogni irrigui, mentre le alte temperature e il forte vento afoso di scirocco possono incrementare notevolmente la traspirazione ed aumentare le esigenze idriche rispetto a quanto inizialmente previsto.



2 - Descrizione del sistema

2.2.2 Pedologia e proprietà idrauliche dei suoli

Come riportato nella documentazione tecnica fornita dal Gestore della Rete (doc. **T04**), il territorio del Comune di Acquaviva delle Fonti può essere suddiviso da un punto di vista pedologico in quattro distinte zone, caratterizzate da marcate differenze di tessitura (con particolare riferimento allo scheletro) dei suoli e da differenti utilizzi.

1. La **prima zona**, costituita da un'area di compluvio tra Acquaviva e Cassano delle Murge (contrada *Piano, Renzo, Monteschiavo* e altre) estesa per circa 600 ha, è caratterizzata da suoli alluvionali a granulometria variabile, con prevalenza sabbiosa (50%) e buona dotazione di argilla (20%) e limo (30%), privi di scheletro, classificabili come *franco sabbiosi*. L'altezza stratigrafica di questi suoli è compresa tra 70 e 150 cm; di conseguenza, lo strato ove si localizza la maggior parte dell'apparato radicale delle specie vegetali non supera il metro (in quanto gli strati sottostanti sono calcarei). In questi terreni sono da sempre coltivati la cipolla rossa, il vigneto da vino allevato a tendone e gli ortaggi principalmente finalizzati al consumo familiare. In quest'area è presente una falda sospesa (cfr. Figura 5 a pag. 21) con soggiacenze massima di ca 15 m (che dà il nome alla Città). I terreni della prima zona **NON rientrano** nei comprensori irrigui interessati dal riutilizzo.
2. La **seconda zona**, costituita da un'area alluvionale in *contrada Monte* e nelle zone limitrofe è caratterizzata da suoli con tessitura a prevalente componente argillosa (fino al 42%), frazioni limosa e sabbiosa in percentuali equivalenti e assenza di scheletro. Si tratta di terreni sufficientemente dotati di fosforo e potassio, scarsamente dotati in azoto e sostanza organica, leggermente calcarei e con un pH sub-alcaino che determina una immobilizzazione dei fosfati, del ferro e di alcuni microelementi. Tali terreni sono coltivati a frutteto e vigneto e **rientrano nel comprensorio interessato dal riutilizzo** delle acque reflue affinate.
3. La **terza zona** è caratterizzata da un suolo autoctono originatosi da processi degradativi della roccia madre sottostante; povero, arido, poco profondo, eroso e con un'altezza stratigrafica massima di mezzo metro. La roccia madre, calcarea e spesso emergente, determina una sensibile riduzione della superficie agricola coltivabile, nonché notevoli problemi di natura agronomica. La bassa profondità e la presenza della roccia madre emergente limitano lo strato radicabile e l'immagazzinamento di acqua, e in estate possono favorire un deficit idrico protratto e di conseguenza l'erosione operata dal vento. L'affioramento della roccia madre aumenta all'aumentare della pendenza che espone maggiormente il suolo all'erosione del vento e dall'acqua. In estate, tali suoli danno origine a crosta superficiale con spaccature longitudinali (crepacciatura) che favoriscono la perdita di acqua per risalita capillare. Su questi terreni si coltiva prevalentemente l'olivo e il mandorlo.
4. La **quarta zona** pedologica è presente a macchia di leopardo sul territorio comunale, si è originata dalla rottura meccanica del friabile substrato roccioso ad opera dell'uomo, che ha aumentato fortemente la superficie coltivabile ottenendo suoli con un profilo coltivabile di circa 50-70 cm. Questi terreni risultano, sufficientemente dotati di fosforo e potassio, scarsamente dotati in azoto e sostanza organica; risultano leggermente calcarei con un pH sub-alcaino e conseguente immobilizzazione dei fosfati, del ferro e di alcuni microelementi. La presenza di scheletro può raggiungere anche il 50% del peso del campione: se da un lato questo offre un drenaggio naturale al terreno riducendo durante le stagioni piovose il rischio di ristagni idrici, dall'altro condiziona negativamente la capacità idrica di campo. L'analisi della tessitura di tali terreni, sui quali sono coltivati vigneti e frutteti, evidenzia una prevalenza argillosa (40% del peso), sebbene la presenza di materiale grossolano determini un comportamento simile ai terreni franco sabbiosi.

REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE,
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.2.3 Suscettività all'irrigazione con acque affinate

L'analisi della suscettività del terreno e/o delle colture interessate dall'irrigazione con acque affinate, prevista al punto 4, comma f, dell'Art. 5 del RR 8/2012, è affrontata dal GRD presentando in **T04** una estesa rassegna di dati e limiti di accettabilità (sui parametri SAR, EC, Cloro) da letteratura, diversi e/o aggiuntivi rispetto a quanto previsto dal RR (Giardini, 1993) ma, di fatto, rimandando una valutazione sito-specifica agli esiti del monitoraggio dei possibili effetti agronomici delle acque reflue, come già previsto dal programma di monitoraggio di cui al par. 4.2

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.2.4 Programma di utilizzo della risorsa idrica

Il programma di utilizzo della risorsa idrica destinata ai comprensori irrigui interessati al riuso, proposto dal Gestore della Rete per la prima stagione irrigua ed espresso su base mensile, è riportato nella seguente Tabella 9 (T04, novembre 2015); stimato nell'ipotesi di totale assenza di precipitazioni e sulla base dell'idroesigenza delle colture (cfr. par. 2.2.1), prevede in via cautelativa, limitatamente al primo anno di esercizio del sistema, l'utilizzo di pari volumi di acqua affinata e acqua di pozzo.

Tabella 9: Programma annuale di utilizzo della risorsa idrica su base mensile

Mese	Volume di A.R. affinata		Volume di acqua grezza		V _{TOT} [m ³ / mese]
	V _{Mens} [m ³ / mese]	V _{Giorn} [m ³ / giorno]	V _{Mens} [m ³ / mese]	V _{Giorn} [m ³ / giorno]	
MAGGIO	14'997	484	14'997	484	29'994
GIUGNO	47'077	1569	47'077	1569	94'154
LUGLIO	77'572	2502	77'572	2502	155'144
AGOSTO	53'222	1717	53'222	1717	106'444
SETTEMBRE	31'604	1053	31'604	1053	63'208
TOTALE	224'472		224'472		448'944

Il volume stagionale e la portata di esercizio potranno variare in funzione dello specifico andamento meteo-climatico stagionale; posto che il programma ipotizzato è basato sull'ipotesi conservativa di assenza completa di precipitazioni piovose, i volumi indicati sono dunque da considerarsi volumi massimi; in ogni caso, nel mese più oneroso (luglio) di un'eventuale estate completamente asciutta si può ipotizzare una portata di esercizio massima inferiore a 30 l/s.

Nell'ipotesi (opposta) di estati così piovose da compensare il deficit idrico del sistema suolo-pianta, la portata di esercizio e il volume stagionale devono considerarsi pari a zero.

A titolo di esempio si riporta di seguito, in Tabella 10, la ripartizione dei volumi di acqua (da fonti tradizionali) effettivamente utilizzati nella stagione 2015 nei quattro comprensori irrigui interessati dal riutilizzo (cfr. par. 2.4.1), stimata sulla base dei consumi energetici per il sollevamento comunicati informalmente del Gestore della Rete (ottobre 2016).

Tabella 10: Stima volumi d'acqua da fonti tradizionali sollevati e distribuiti nella stagione 2015

Comprensorio	PORTATA SOLLEVATA					Stagionale [m ³ / st. irr.]
	Mensile [m ³ / mese]					
	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	
Pozzo Borgo	2'100	15'350	37'200	27'250	11'400	93'350
Pozzo via Bari	0	12'450	30'000	6'850	4'600	53'900
Pozzo Molignana	1'650	14'100	36'700	13'900	6'650	73'000
Pozzo S. Croce	3'750	1'550	6'050	2'850	1'250	15'450
TOTALE	7'500	43'450	109'950	50'850	23'900	235'650

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.3 Impianto di affinamento

2.3.1 Ubicazione

L'impianto di affinamento del sistema di riutilizzo oggetto del presente Piano costituisce una sezione di trattamento terziario interna all'impianto di depurazione di Acquaviva delle Fonti, ubicato a nord dell'abitato, in località *San Pietro* (centroide di coordinate X = 655460 m, Y = 4532300 m nel S.R. WGS84/UTM33 (EPSG:32633)).

2.3.2 Layout

Il progetto di *Riutilizzo ai fini irrigui della acque reflue affinate, licenziate dal depuratore a servizio dell'abitato di Acquaviva delle Fonti*, ha previsto la realizzazione e l'inserimento della nuova linea di affinamento fra il pozzetto di uscita dell'esistente comparto di chiariflocculazione, a valle della sedimentazione secondaria, e quello di ingresso del comparto di clorazione, con funzionamento interamente a gravità.

L'impianto di affinamento è composto dalla seguente filiera di trattamento (schematizzata nel diagramma a blocchi di Figura 7):

- Filtrazione su tela, mediante l'utilizzo di dischi multipli montati su un albero cavo
- Debatterizzazione a raggi U.V. in canale

I fanghi prodotti dall'impianto di affinamento vengono inviati per il trattamento specifico nella linea fanghi dell'impianto di depurazione reflui urbani.

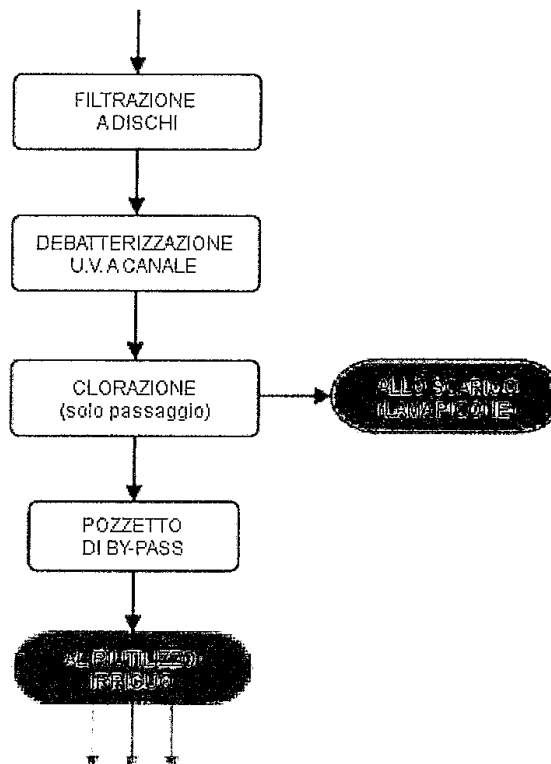


Figura 7 Schema a blocchi della sezione di affinamento



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

La filtrazione di superficie è un'operazione fisico-meccanica con la quale un liquido in movimento, sotto l'azione di un gradiente di pressione, si separa dalle particelle solide in esso disperse, per effetto della loro ritenzione da parte di un mezzo filtrante poroso attraverso cui il liquido viene fatto passare; la ritenzione delle particelle nella filtrazione di superficie, detta anche *filtrazione di rifiuto*, avviene principalmente per un meccanismo di setacciamento o vagliatura, in quanto le particelle vengono trattenute sulla superficie del filtro (rifiutate), avendo esse un diametro maggiore di quello dei pori del mezzo filtrante.

Questa tecnica di filtrazione consiste nell'inviare la sospensione da filtrare su un apposito supporto di filtrazione (*tela*), il quale lascia passare il fluido, mentre trattiene le particelle solide sospese, le quali vengono ad accumularsi sulla superficie della tela, formando così un deposito di spessore crescente (*panello o torta di deposito*).

Dopo la fase di avvio, in cui l'azione filtrante è esercitata dal supporto, le stesse particelle che costituiscono il deposito contribuiscono a formare il mezzo filtrante mediante il quale avviene la ritenzione dei solidi sospesi nella torbida che alimenta il filtro; la crescita del materiale di deposito e la progressiva deformazione delle particelle che si accumulano sul mezzo filtrante provocano un aumento della resistenza opposta dal pannello al passaggio del filtrato, con conseguente perdita di carico del liquido di processo e riduzione della portata del filtro.

La *disinfezione* dell'acqua comporta rimozione, disattivazione o uccisione dei microorganismi patogeni; può essere realizzata tramite disinfettanti fisici o chimici (rimuovendo anche gli inquinanti organici dall'acqua che servono da sostanze nutrienti o da ripari per i microorganismi).

Nello specifico la disinfezione fisica dell'acqua è attuata mediante esposizione a luce ultravioletta (UV), che induce disturbi nell'attività delle cellule dei microorganismi (corrosione e alterazione della permeabilità delle pareti cellulari, disattivazione per mutamento strutturale degli enzimi, etc.).

Nel seguente paragrafo si riporta la descrizione sintetica dei due principali elementi impiantistici, come fornita dal Gestore dell'Impianto nella documentazione fornita (Doc. **T05** e **T12**).



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE/
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.3.3 Caratteristiche tecniche

L'impianto di affinamento di Acquaviva delle Fonti è strutturato con le seguenti stazioni e apparecchiature:

- **Stazione di filtrazione:** è costituita da una vasca interrata in calcestruzzo armato di dimensioni lorde 8.90 m x 7.60 m e altezza lorda 4.05 m, coperta da tettoia ad unico spiovente (realizzata con struttura metallica e copertura con pannelli coibentati tipo sandwich a doppia lamiera grecata); la vasca è suddivisa in due sezioni ciascuna dotata di due paratoie di intercettazione flussi a comando manuale in acciaio inox AISI 304. La stazione è stata pensata in modo da poter disporre di due sistemi filtranti, uno per sezione/canale; attualmente solo una delle sezioni è attrezzata con
 - N. 1 filtro a disco su tela *Mecana* tipo *MSF 10/50 PEC* della MITA BIURULLI srl a 10 dischi, ciascuno costituito da 6 settori filtranti;
 - N. 3 pompe per lavaggio delle tele *HIDROSTAL* tipo *A2QE2* da 1.8 kW;
 - N. 1 pompa per estrazione fanghi e svuotamento vasca *HIDROSTAL* tipo *A2QE2* da 1.8 kW
 - N. 1 quadro elettrico di comando
- **Stazione di debatterizzazione:** è costituita da una vasca interrata in calcestruzzo armato di dimensioni lorde 10.40 m x 7.60 m, coperta da tettoia ad unico spiovente (con struttura metallica e copertura a pannelli coibentati tipo sandwich e doppia lamiera grecata); la vasca è composta da due pozzetti di carico e scarico aventi profondità di 3.05 m e due canali paralleli, ciascuno di dimensioni interne 7.20 m per 1.20 m e altezza 2.85 m, attrezzati con due paratoie di intercettazione flussi a comando manuale in acciaio inox AISI 304; come quella di filtrazione, la stazione è stata pensata in modo da poter disporre di un doppio banco di debatterizzazione, uno per sezione/canale; attualmente solo uno dei due canali è attrezzato con
 - N. 1 impianto di debatterizzazione UV tipo *LBX 200* con ballast sommersibili della BIOTEC srl, costituito da un banco a 4 moduli, ciascuno a 6 lampade;
 - N. 1 stramazzo a serpentina in acciaio inox AISI 304;
 - N. 2 sagome in lamiera di acciaio inox AISI 304 per alloggiamento banchi UV;
 - N. 1 quadro elettrico di comando

L'acqua affinata viene inviata, mediante collettore in acciaio bitumato DN500, in testa alla vasca di clorazione dalla quale può passare

- mediante apertura di paratoia manuale, **allo scarico attuale** costituito dal torrente Picone;
- mediante chiusura della suddetta paratoia manuale e apertura di una seconda paratoia posta in un secondo pozzetto di alimentazione (*di derivazione*), alla vasca di accumulo e da questa, con relativo sollevamento, **alla rete irrigua**.

Come precisato dal Gestore dell'impianto in **T12**, il trattamento di disinfezione a base di cloro, in uso quando il refluo depurato licenziato dal depuratore viene inviato allo scarico, sarà sospeso nel caso di riutilizzo irriguo.



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.3.4 Dimensionamento e parametri operativi

Il dimensionamento della sezione di filtrazione ha tenuto conto di due parametri fondamentali:

- portata oraria di progetto (di punta nera) e massima;
- carico Solidi Sospesi Totali (SST)

Con bassi tenori di Solidi Sospesi la portata in ingresso non deve superare il carico idraulico specifico per il tipo di tela scelto, mentre con alti tenori di SS è questo fattore che determina il dimensionamento della superficie filtrante necessaria.

Con le tele scelte dal Gestore, tenuto conto dei dati di progetto, la concentrazione di SS attesa allo scarico del filtro è < 10 mg/l; le caratteristiche della tela sono tali da abbinare gli effetti della filtrazione superficiale e della filtrazione profonda.

Si riportano di seguito, in Tabella 11, i principali dati di progetto e di dimensionamento dei filtri.

Tabella 11: Dati di progetto e dimensionamento dei filtri (modif. da T05)

Dati di progetto

Portata media equalizzata	Q_m 280	m^3/h	
Portata di progetto	Q_{pr} 280	m^3/h	
SST ingresso medi	$SST_{med} < 40$	mg/l	
SST ingresso massimi	$SST_{max} < 70$	mg/l	
Carico di progetto SST ingresso	11.20	kgss/h	su Qpr e SSTmed
Carico massimo SST ingresso	19.60	kgss/h	su Qpr e SSTmax
SST in uscita attesi	$SST_{att} < 10$	mg/l	

Criteri di calcolo

Tela prevista	POLSTOFF		
Carico idraulico specifico di progetto	5	$m^3/(m^2h)$	
Superficie teorica di progetto	56	m^2	su Qpr
Carico di SST specifico di progetto	0.20	kgss/(m^2h)	
Superficie teorica di progetto	56	m^2	su Qpr e SSTmed
Carico di SST specifico massimo	0.30	kgss/(m^2h)	
Superficie teorica massima	65.33	m^2	su Qpr e SSTmax
Modello MECANA previsto	MSF 10/50 PEC		
Superficie filtrante	50	m^2	
Superficie filtrante totale installata	50	m^2	
Carico idraulico specifico effettivo di progetto	5	$m^3/(m^2h)$	su Qpr
Carico di SST specifico effettivo di progetto	0.20	kgss/(m^2h)	su Qpr e SSTmed
Carico di SST specifico effettivo massimo	0.35	kgss/(m^2h)	su Qpr e SSTmax

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Nel filtro MSF 10/50 PEC sono installati un motoriduttore da 0.55 kW e n. 4 pompe ciascuna da 1.8 kW (di cui 3 pompe per lavaggio delle tele e una per l'estrazione dei fanghi e lo svuotamento della vasca di servizio); la contemporaneità del funzionamento è limitata al motoriduttore e ad una pompa solo durante la fase di controlavaggio.

In condizioni di esercizio normali ($SST_{in} \leq 40$ mg/l) è prevista una frequenza del controlavaggio una volta ogni 12 - 15 minuti da cui derivano i seguenti dati di potenza e consumo:

- Potenza installata totale: 7.75 kW
- Potenza assorbita durante il lavaggio: 1.88 kW (motoriduttore + 1 pompa)
- Funzionamento ~ 5,38 h/giorno
- Consumi previsti ~ 10.11 kWh/giorno

Per la sezione di disinfezione è stato scelto un sistema di disinfezione UV a un canale della serie LBX200 prodotto dalla Biotec SRL UV Division, dotato di 24 lampade a bassa pressione ed alta intensità in grado di irraggiare luce ultravioletta alla lunghezza d'onda di 254 nm.

Il sistema comprende anche un elemento in serie per la pulizia automatizzata che elimina la necessità per gli operatori di rimuovere i moduli e pulirli manualmente; utilizza lampade UV a bassa pressione ed alta intensità, dotate di un rivestimento interno che previene il fenomeno della "solarizzazione" della lampada stessa, prolungandone la vita utile a più di 12.000 ore.

Per la scelta/dimensionamento della sezione di disinfezione è stata considerata la stessa portata massima della sezione filtrante (280 m³/h) con concentrazioni massime di SST paria a 10 mg/l e di E. Coli pari a 100000 UFC/100 ml.

Il sistema è progettato per ottenere un abbattimento del 99,99% degli E.Coli in ingresso, a fine vita utile delle lampade, in modo da assicurare un livello di disinfezione in uscita dal sistema UV inferiore a 10 UFC/100ml.

Di seguito i principali parametri operativi ed energetici della sezione di disinfezione scelta:

- Velocità massima nel canale: 410 mm/sec.
- Massima perdita di carico per banco UV: 25 mm
- Tempo di ritenzione: 3.76 secondi
- Voltaggio in entrata: 380/220 VAC, trifase, 4 cavi + terra, 50 Hz
- Consumo massimo totale di potenza: 3 kW

L'impianto di depurazione di Acquaviva delle Fonti, a valle del quale è inserito il trattamento terziario (di affinamento) per il riutilizzo irriguo,

- è dimensionato per una portata massima di **6.600 m³/giorno** (fonte **T12**);
- risulta operante, sulla base di dati 2015, ad una portata media di **6.130 m³/giorno**.

Si sottolinea che il suddetto valore operativo corrisponde alla *Capacità Organica di Progetto (COP)* di **30'500 A.E.** (da cui 6100 m³/giorno) riscontrata dal Gestore e da questi comunicata all'Autorità Idrica Pugliese¹⁴ nell'aprile 2014. Sulla base degli esiti degli autocontrolli effettuati nel periodo compreso tra gennaio 2015 e aprile 2016 (forniti dal Gestore dell'Impianto in **T13**, sintetizzati nell'**Allegato 2**), l'impianto di depurazione licenzia un refluo che risulta conforme ai limiti imposti dal provvedimento autorizzativo (Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), riportati in Tabella 8.

L'impianto di affinamento è dimensionato per trattare una portata media equalizzata di **6.720 m³/giorno**, pari a circa 280 m³/h, superiore alla capacità del depuratore e alla portata di esercizio 2015; come indicato dal Gestore in **T12**, può arrivare a trattare efficacemente una portata di **7.200 m³/giorno**.

¹⁴ di cui AIP ha preso atto con Determinazione Dirigenziale n. 43 del 10 aprile 2014

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO-RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.3.5 Idoneità dell'effluente al riutilizzo

Obiettivo del trattamento terziario è la restituzione di un effluente *idoneo al riutilizzo*, cioè conforme ai requisiti chimico-fisici e microbiologici definiti nel DM 185 del 12 giugno 2003 e riportati in Tabella 14.

Come si evince dal confronto tra i due riferimenti normativi, i requisiti per il riutilizzo (limiti del DM 185/2003, in Tabella 14) sono identici a quelli per lo scarico al suolo (limiti della Tabella 4, All. 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, riportati in Tabella 4), salvo risultare, in pochi casi:

- più conservativi (valori limite minori) per i parametri *Solidi sospesi totali*, *Arsenico*, *Cromo totale* ed *Escherichia coli*, evidenziati in verde in Tabella 14;
- meno conservativi (valori limite maggiori) per i parametri *Boro*, *Rame*, *Selenio*, *Cloruri* e *Fluoruri* (in rosso).

Tenuto conto delle suddette differenze, sulla base dei 46 rapporti analitici acquisiti, sintetizzati nel prospetto allegato (**Allegato 2**), nonché dei parametri operativi della sezione di affinamento dichiarati dal Gestore, i reflui depurati risultano *idonei al recupero*.

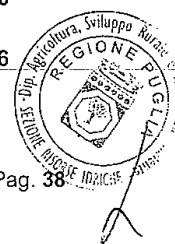
Come previsto al punto 4 dell'Allegato al D.M. 185/2003 per il caso di riuso irriguo, dopo il primo anno di funzionamento e monitoraggio del sistema, il Soggetto Gestore della rete, nel caso volesse verificare e monitorare le diverse colture con maggiori concentrazioni di nutrienti, potrà richiedere che i valori limite dei parametri Fosforo (2 mg/l) e Azoto Totale (15 mg/l) siano elevati rispettivamente fino a 10 mg/l e a 35 mg/l.

Come dichiarato dallo stesso Gestore dell'Impianto in **T12**, il depuratore, in concomitanza di avverse condizioni meteorologiche, è interessato da scarichi anomali di tipo quantitativo, con aumento della portata in arrivo a causa dell'acqua di pioggia proveniente dall'abitato. Raramente all'impianto giunge refluo che presenta valori di carico in ingresso non in linea con i valori di cui alla Tabella 3, All. 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, per scarichi in rete fognaria.

Le aziende autorizzate a scaricare nella fognatura afferente al depuratore di Acquaviva delle Fonti, fatto salvo quanto statuito dal Regolamento Regionale n. 26 del 2011, sono riportate in Tabella 13 e risultano conferire una portata totale di **11.383 m³/anno**; come dichiarato dal Gestore in **T12**, i cicli produttivi di tali aziende *non contengono sostanze pericolose di cui alla Tabella 3A dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006*.

Tabella 12: Elenco ditte autorizzate allo scarico e portate annue (modif. da T12)

Titolare	Attività	Ragione sociale	Indirizzo	Portata A.R. industriali [m ³ /anno]
Radogna Giacontini	Caseificio	Caseificio Casa del Latticino	Via S.A. Luciani, 58	450
Barberio Francesco	Caseificio	Caseificio Barberio Francesco	Via Laforenza, 2	739
Ferrari Giuseppe	Caseificio	Caseificio A.C.F.	Via S. Michele, 61/65	864
Paulangelo Nicola	Caseificio	Caseificio La Mozzarella snc	Via Colaninno, 6	2190
Maselli Domenico	Lavanderia industriale	LIM srl	Via Molise Lotto 52	1734
Barone Lumaga Giampaolo	Dialisi	Diaverum Italia srl	Via Pascoli, 22	4080
Angiulli Stella	Autolavaggio	DG srl	Via Sammichele s.n.	1326

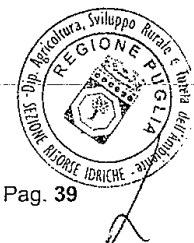


REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Come si evince dalla documentazione acquisita cui si rimanda (**T12**), ai 7 scarichi industriali autorizzati di Tabella 12, si aggiungono quelli di 21 ditte assimilabili al domestico, alle quali il Gestore fornisce un quantitativo totale d'acqua pari a 11.7408 m³/anno.

Le modalità di rilascio delle autorizzazioni allo scarico in fognatura sono dettagliate nel Protocollo sottoscritto dal Direttore Operativo del Gestore del S.I.I. (**T15**, agosto 2014) acquisito agli atti.



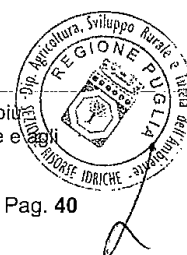
REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Tabella 13: Valori limite per recapiti al suolo (Tabella 4, All. 5 alla Parte III D.Lgs. 152/2006)

ID	Parametro	Unità di misura	Valore limite
1	pH	-	6-8
2	SAR	-	10
3	Materiali grossolani	-	Assenti
4	Solidi sospesi totali	mg/L	25
5	BOD ₅	mg/L O ₂	20
6	COD	mg/L O ₂	100
8	Fosforo totale	mg P/L	2
7	Azoto totale	mg N/L	15
9	Tensioattivi totali	mg/L	0,5
10	Alluminio	mg/L	1
12	Arsenico	mg/L	0,05
13	Bario	mg/L	10
11	Berillio	mg/L	0,1
14	Boro	mg/L	0,5
15	Cromo totale	mg/L	1
16	Ferro	mg/L	2
17	Manganese	mg/L	0,2
18	Nichel	mg/L	0,2
19	Piombo	mg/L	0,1
20	Rame	mg/L	0,1
21	Selenio	mg/L	0,002
22	Stagno	mg/L	3
23	Vanadio	mg/L	0,1
24	Zinco	mg/L	0,5
25	Solfuri	mgH ₂ S/L	0,5
26	Solfiti	mgSO ₃ /L	0,5
27	Solfati	mgSO ₄ /L	500
28	Cloro attivo	mg/L	0,2
29	Cloruri	mgCl/L	200
30	Fluoruri	mgF/L	1
31	Fenoli totali	mg/L	0,1
32	Aldeidi totali	mg/L	0,5
33	Solventi organici aromatici tot.	mg/L	0,01
34	Solventi organici azotati tot.	mg/L	0,01
35	Saggio tossicità su Daphnia m.	LC50 ^{24h}	50
36	Escherichia coli ¹⁵	UFC/100 mL	5000

¹⁵ In sede di autorizzazione allo scarico, da parte dell'autorità competente andrà fissato il limite più opportuno in relazione alla situazione ambientale e igienico sanitario del corpo idrico recettore e agli usi esistenti. Si consiglia un limite non superiore ai 5000 UFC/100ml



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

Tabella 14: Valori limite all'uscita dell'impianto di recupero (Allegato al DM 185/2003)

	Parametro	Unità di misura	Valore limite
	pH	-	6-9,5
	SAR	-	10
	Materiali grossolani	-	Assenti
	Solidi sospesi totali	mg/L	10
	BOD ₅	mg/L O ₂	20
	COD	mg/L O ₂	100
	Fosforo totale	mg P/L	2
	Azoto totale	mg N/L	15
	Azoto ammoniacale	mg NH ₄ /L	2
	Conducibilità elettrica	μS/cm	3000
	Alluminio	mg/L	1
	Arsenico	mg/L	0,02
	Bario	mg/L	10
	Berillio	mg/L	0,1
	Boro	mg/L	1
	Cadmio	mg/L	0,005
	Cobalto	mg/L	0,05
	Cromo totale	mg/L	0,1
Chimico-fisici	Cromo VI	mg/L	0,005
	Ferro	mg/L	2
	Manganese	mg/L	0,2
	Mercurio	mg/L	0,001
	Nichel	mg/L	0,2
	Piombo	mg/L	0,1
	Rame	mg/L	1
	Selenio	mg/L	0,01
	Stagno	mg/L	3
	Tallio	mg/L	0,001
	Vanadio	mg/L	0,1
	Zinco	mg/L	0,5
	Cianuri totali (come CN)	mg/L	0,05
	Solfuri	mgH ₂ S/L	0,5
	Solfiti	mgSO ₃ /L	0,5
	Solfati	mgSO ₄ /L	500
	Cloro attivo	mg/L	0,2
	Cloruri	mgCl/L	250
	Fluoruri	mgF/L	1,5
	Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

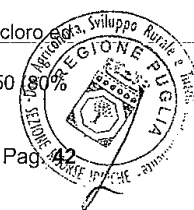
2 - Descrizione del sistema

	Parametro	Unità di misura	Valore limite
	Oli minerali ¹⁶	mg/L	0,05
	Fenoli totali	mg/L	0,1
	Pentaclorofenolo	mg/L	0,003
	Aldeidi totali	mg/L	0,5
	PCE, TCE (somma)	mg/L	0,01
	Solventi clorurati totali	mg/L	0,04
	Triometani (somma conc.)	mg/L	0,03
	Solventi organici aromatici tot.	mg/L	0,01
	Benzene	mg/L	0,001
	Benzo(a)pirene	mg/L	0,00001
	Solventi organici azotati tot.	mg/L	0,01
	Tensioattivi totali	mg/L	0,05
	Pesticidi clorurati (ciasc.) ¹⁷	mg/L	0,001
	Pesticidi fosforati (ciasc.)	mg/L	0,0001
	Altri pesticidi totali	mg/L	0,05
Microbiologici	Escherichia coli ¹⁸	UFC/100 mL	10 (80% campioni) 100 (puntuale max)
	Salmonella		Assente

¹⁶ Tale sostanza deve essere assente dalle acque reflue recuperate destinate al riutilizzo (omissis). Tale prescrizione si intende rispettata quando la sostanza è presente in concentrazioni non superiori ai limiti di rilevanza delle metodiche analitiche di riferimento, definite e aggiornate con apposito decreto ministeriale. Nelle more di tale definizione, si applicano i limiti di rilevanza riportati in tabella

¹⁷ Il valore di parametro si riferisce ad ogni singolo pesticida. Nel caso di Aldrina, Dieldrina, Eptacloro Eptacloro epossido, il valore parametrico è pari a 0,030 µg/L

¹⁸ Per le acque reflue recuperate provenienti da lagunaggio o fitodepurazione valgono i limiti di 50 dei campioni) e 200 UFC/100 ml (valore puntuale massimo).



2.4 Rete di distribuzione

Le caratteristiche della rete di distribuzione delle acque reflue affinate e i criteri di progettazione applicati sono descritti nella documentazione tecnica allegata, fornita dal Comune di Acquaviva delle Fonti in quanto Gestore della Rete stessa, in particolare nei documenti **T04**, **T07**, **T16** e **T17** (cfr. par. 1.5).

Nei paragrafi che seguono sono sintetizzate le informazioni specifiche, tra quelle riportate nei suddetti documenti, previste dal Regolamento Regionale (Art. 5 e Allegato 7) per il caso di riutilizzo irriguo.

2.4.1 Layout e sviluppo

La rete di distribuzione e le aree agricole da essa servite si sviluppano interamente entro i confini amministrativi del comune di Acquaviva delle Fonti, su un'area compresa tra le coordinate¹⁹ Nord 4534900 / 4528470 ed Est 652520 / 659170, a coprire un dislivello massimo di circa 60 m (tra una quota minima di circa 235 m s.l.m a Nord e una massima di 295 m s.l.m. della particella più meridionale).

Tutte le componenti del sistema sono inquadrabili nel foglio n. **455** – *Acquaviva delle Fonti* della Cartografia Tecnica Regionale numerica regionale alla scala 1:5000.

In Figura 8 a pag. 45 si propone una rappresentazione grafica, modificata a partire da **T07-T11** e **T17**, dello sviluppo della rete di distribuzione oggetto del presente Piano di Gestione rispetto ai limiti amministrativi comunali, con indicazione della posizione dell'impianto di depurazione e dei principali elementi del sistema (pozzi, vasche e tronchi di rete indipendenti), nonché evidenziazione delle particelle catastali interessate al riuso delle acque affinate (suddivise in distinti comprensori).

La rete oggetto del presente Piano di Gestione risulta integrata in una rete più complessa e preesistente (cfr. **T07**), costituita da canalizzazioni (realizzate tra la fine degli anni '80 e i primi '90) attualmente gestite in parte dalla Cooperativa La Molignana e in parte dall'ARIF (Agenzia Regionale per le attività Irrigue e Forestali), in grado di distribuire l'acqua emunta da pozzi profondi ad utenze private suddivise in **11** distinti comprensori irrigui.

Come già precisato nel par. 2.2.1, degli undici comprensori irrigui esistenti, ad oggi, solo **quattro** risultano interessati al progetto di riutilizzo dell'acqua affinata proveniente dal depuratore di Acquaviva delle Fonti, per un totale di circa **162 ha** su **440 ha** totali.

I suddetti distinti comprensori, le cui particelle catastali sono rappresentate con differenti colori in Figura 8, ciascuno servito da un pozzo omonimo dotato di vasca di accumulo e rilancio (cfr. 2.4.2 e par. 2.4.3), sono descritti nella documentazione fornita dal Gestore della Rete (**T07-T11** e **T17**) e prendono il nome dal toponimo della relativa contrada:

- Comprensorio n.1 (**Santa Croce**), servito dal pozzo 1 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 316 del foglio 34, cfr. Doc.T08); consta di 54 particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **45 ha**;
- Comprensorio n.3 (**via Vecchia Bari**), servito dal pozzo 3 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 466 del foglio 30, cfr. Doc.T09); consta di 62 particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **14 ha**;
- Comprensorio n.2 (**Molignana - Filippone**), servito da pozzo 2 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 140 del foglio 19, cfr. Doc.T11); consta di 76 particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **45 ha**;
- Comprensorio n.5 (**Borgo**), servito dal pozzo 5 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 205 del foglio 43, cfr. Doc.T10); consta di 104 particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **60 ha**.

Come specificato dal Gestore in **T17** (cfr. par. 2.4.3), la rete di distribuzione delle acque reflue affinate è costituita da 2 circuiti idraulici distinti:

¹⁹ nel SR WGS84 UTM 33 (EPSG:32633)



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

- Circuito idraulico n. **1**, suddiviso nei tronchi 1, 1.1 e 1.2, collega la vasca di raccolta prossima all'impianto (cfr. Figura 8 e par. 2.4.3) alle vasche di accumulo dei compresori Santa Croce e Filippone;
- Circuito idraulico n. **2**, suddiviso nei tronchi 2, 2.1 e 2.2, collega la vasca di raccolta prossima all'impianto alle vasche di accumulo dei compresori Via Vecchia Bari e Borgo

Lo sviluppo complessivo dei tronchi 1, 1.1, 1.2, 2, 2.1 e 2.2 è pari a circa **10 km**.

Le acque reflue affinate provenienti dalla vasca di raccolta principale, rilanciate verso le quattro vasche di accumulo prossime ai pozzi, potranno eventualmente anche essere miscelate alla risorsa idrica grezza emunta, nei casi di maggior fabbisogno rispetto al portata massima dell'affinamento.



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 - Descrizione del sistema

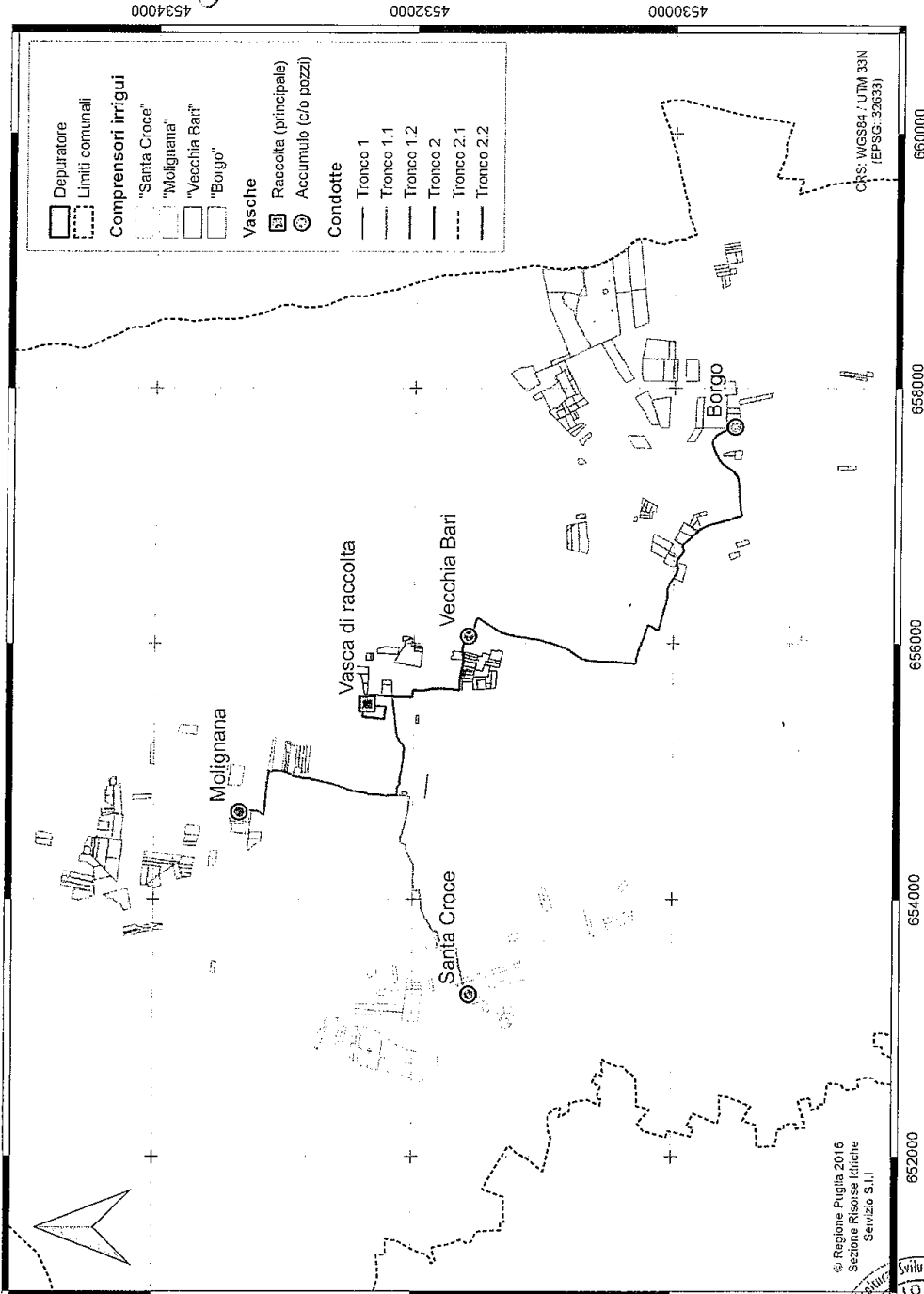
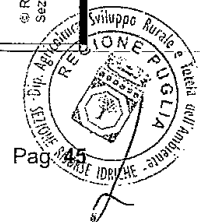


Figura 8 Layout della rete, ubicazione dei comprensori irrigui e dei pozzi

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012

© Regione Puglia 2016
 Sezione Risorse Idriche
 Servizio S.I.I.



Pag. 45

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolia, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.4.2 Fonti di approvvigionamento convenzionali

Il sistema oggetto del presente Piano di Gestione dispone di fonti di approvvigionamento convenzionali costituite da quattro opere di captazione, fino ad oggi a servizio esclusivo dei rispettivi omonimi comprensori irrigui, di seguito descritte.

- **Pozzo Via Vecchia Bari (pozzo n. 3):** sito in contrada *Via Vecchia Bari*, catastalmente è codificato al foglio 30, particella 466 (coordinate nel SR WGS84 / UTM 33N: X = 656067 m, Y= 4531584). In base alla documentazione pregressa in possesso della Cooperativa La Molignana è profondo **557 m** dal piano di campagna con quota del boccapozzo a **267 m s.l.m.** Il pozzo presenta un diametro di 312 mm fino a 302 m di profondità, e di 220 mm fino alla fine della perforazione. Il primo tratto, fino a 302 m, risulta incamiciato con una tubazione in acciaio dello spessore di 4 mm e diametro 273 mm; la quota del **livello statico** è pari a **111 m s.l.m.** (da cui una **soggiacenza** indicativa di **156 m**), la portata di esercizio varia tra 15 e 20 l/s. risulta attrezzato con elettropompa sommersa Caprari da 125 Hp. L'ufficio del Genio Civile con concessione n. AOO_064/n°59426 del 10 novembre 2009 ha autorizzato una portata media di 5 l/s, una portata massima di 11 l/s ed un volume annuo di acqua emunta pari a 26.940 m³ per una superficie irrigua (**comprensorio n.3**) pari a 9.62.24 ha (7.68.77 ha a vigneto da tavola, 1.49.01 a vigneto da vino e 0.44.46 ha a oliveto).
- **Pozzo Molignana (pozzo n. 2):** sito in contrada *Molignana-Filippone*, catastalmente è codificato al foglio 19, particella 140 (coordinate nel SR WGS84 / UTM 33N: X = 654689 m, Y= 4533349). In base alla documentazione pregressa in possesso del Gestore della Rete il pozzo è profondo **700 m** dal piano di campagna con quota del boccapozzo a **253 m s.l.m.** Il pozzo presenta un diametro di 312 mm fino a 302 m di profondità, e di 220 mm fino alla fine della perforazione. Il primo tratto, fino a 302 m, risulta incamiciato con una tubazione in acciaio dello spessore di 4 mm e diametro 273 mm; la quota del **livello statico** è pari a **52 m s.l.m.** (da cui una **soggiacenza** indicativa di **201 m**), la portata di esercizio varia tra 15 e 20 l/s. risulta attrezzato con elettropompa sommersa Caprari da 100 Hp. L'ufficio del Genio Civile con concessione n. AOO_064/n°59428 del 10 novembre 2009 ha autorizzato una portata media di 15 l/s, una portata massima di 19 l/s ed un volume annuo di acqua emunta pari a 122.700 m³ per una superficie irrigua (**comprensorio n.2**) pari a 46.82.38 ha (di cui 40.63.72 ha a vigneto da tavola, 1.10.65 a vigneto da vino e 5.08.01 ha a oliveto).
- **Pozzo Santa Croce (pozzo n. 1):** sito in contrada *Santa Croce*, catastalmente è codificato al foglio 34, particelle 316-317 (coordinate nel SR WGS84 / UTM 33N: X = 653268 m, Y= 4531553). In base alla documentazione pregressa in possesso del Gestore della Rete il pozzo è profondo **566 m** dal piano di campagna con quota del boccapozzo a **276 m s.l.m.** Il pozzo presenta un diametro di 312 mm fino a 302 m di profondità, e di 220 mm fino alla fine della perforazione. Il primo tratto, fino a 302 m, risulta incamiciato con una tubazione in acciaio dello spessore di 4 mm e diametro 273 mm; la quota del **livello statico** è pari a **109 m s.l.m.** (da cui una **soggiacenza** indicativa di **167 m**). Risulta attrezzato con elettropompa sommersa Atruria da 100 Hp. L'ufficio del Genio Civile con concessione n. AOO_064/n°59422 del 10 novembre 2009 ha autorizzato una portata media di 10 l/s, una portata massima di 11 l/s ed un volume annuo di acqua emunta pari a 82.200 m³ per una superficie irrigua (**comprensorio n.1**) pari a 36.54.01 ha (di cui 8.38.09 a vigneto da vino, 22.00.38 ha a frutteto e 6.15.54 ha a oliveto).
- **Pozzo Borgo (pozzo n. 5):** sito in contrada *Borgo*, catastalmente è codificato al foglio 43, particella 205 (coordinate nel SR WGS84 / UTM 33N: X = 657694 m, Y= 4529535). In base alla documentazione pregressa in possesso del Gestore della Rete il pozzo è profondo **505 m** dal piano di campagna con quota del boccapozzo a **283 m s.l.m.** Il pozzo presenta un diametro di 312 mm fino a 302 m di profondità, e di 220 mm fino alla fine della perforazione. Il primo tratto, fino a 302 m, risulta incamiciato con una tubazione in acciaio dello spessore di 4 mm e diametro 273 mm; la quota del **livello statico** è pari

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

a **124 m s.l.m.** (da cui una **soggiacenza** indicativa di **159 m**), la portata di esercizio dei pozzi limitrofi varia tra 8 e 20 l/s. risulta attrezzato con elettropompa sommersa Caprari da 100 Hp. L'ufficio del Genio Civile con concessione n. AOO_064/h°59415 del 10 novembre 2009 ha autorizzato una portata media di 9 l/s, una portata massima di 9.5 l/s ed un volume annuo di acqua emunta pari a 80.880 m³ per una superficie irrigua (**compensorio n.5**) pari a 30.36.42 ha (di cui 17.70.41 ha a vigneto da tavola, 1.10.65 a vigneto da vino, 8.69.64 ha a oliveto e 2.38. ha ad altre coltivazioni).

2.4.3 Caratteristiche tecniche

La rete di distribuzione oggetto del presente Piano di Gestione è attualmente costituita dai seguenti principali elementi (cfr. Layout di Figura 8 a pag.45):

- **Vasca principale di raccolta e sollevamento** nella quale confluisce l'acqua affinata dall'impianto, ubicata in prossimità dell'impianto stesso e costituita da una vasca interrata in calcestruzzo armato di dimensioni in pianta 14.00 m x 7.20 m e livello idrico 2,00 m, pertanto avente capacità di **200 m³**;
- **Stazione di pompaggio principale**, annessa alla vasca, costituita da:
 - locale al piano terra nel quale sono alloggiati i quadri elettrici di controllo e gestione dell'impianto;
 - camera di manovra interrata, alla quale si accede attraverso scala in cls dalla camera dei quadri elettrici, nella quale sono alloggiati 5 pompe centrifughe ad asse verticale con motore a secco e girante sommersa (Caprari P8C/5/20/3D) della potenza di 18,5 kW ciascuna, per una potenza complessiva di 92,5 kW.
- **N. 4 Vasche di accumulo** dei singoli compensori/contrade (*Santa Croce, Filippone, Via vecchia Bari e Borgo*); realizzate in calcestruzzo armato, identiche, hanno dimensioni interne pari a 16,10 m. x 14,40 m. con una altezza interna di 3,80 m e fuori terra variabile, comunque maggiore di 1 m, per una capacità singola pari circa **800 m³**; in adiacenza alle vasche vi sono camere di manovra, di dimensioni interne 7,80 m. x 5,00 m, nelle quali sono alloggiati le pompe di spinta. Le vasche sono posizionate in prossimità degli omonimi pozzi artesiani esistenti: oltre a ricevere le acque emunte dalle opere di captazione, ricevono l'acqua affinata proveniente dalla vasca principale, consentendone l'eventuale miscelamento e l'equalizzazione prima del rilancio verso le utenze.
- **Rete di adduzione** alle vasche di accumulo: progettata inizialmente come un doppio circuito idraulico in grado di collegare la vasca di raccolta e sollevamento principale a 6 distinte vasche di accumulo, tenuto conto che in virtù del finanziamento ammesso sono state realizzate 4 vasche delle 6 previste, risulta attualmente costituita da **due rami** indipendenti di condotte adduttrici (cfr. Figura 8) :
 - circuito idraulico n.1: serve le vasche di accumulo dei compensori *Santa Croce e Filippone* (e, in futuro, *Parco Chiesa*)
 - circuito idraulico n.2: serve le vasche di accumulo dei compensori *Via vecchia Bari e Borgo* (in futuro, anche quella del compensorio *Annunziata*).

Le condotte adduttrici dei due rami sono realizzate in polietilene ad alta densità tipo PE 100 SIGMA 80 (MRS10,0) nella classe di pressione PN 16 (SDR 11) e PN 10; nella sottostante tabella si riportano le principali caratteristiche delle tubazioni di ciascuna sottosezione della rete.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Tabella 15: Principali caratteristiche delle condotte della rete di distribuzione

ID Tronco	DIN [mm]	Lunghezza [m]	PN	Compensorio servito
1	280	2063	16	Contr. Filippone
1.1	250	1977	16	Contr. Santa Croce
1.2	180	564	16	Contr. Santa Croce
2	315	1281	10 (16)	Contr. Via Vecchia Bari
2.1	180	13	16	Contr. Via Vecchia Bari
2.2	315	4011	10 (16)	Contr. Borgo

2.4.4 Inquadramento catastale

Il sistema di riuso delle acque reflue affinate oggetto del presente Piano di Gestione interesserà quattro distinti comprensori irrigui, fino ad oggi serviti esclusivamente da altrettanti pozzi, descritti dettagliatamente nella documentazione fornita dal Gestore della Rete (T07, T08, T09 e T10) e di seguito elencati:

- Compensorio n. 1 (Santa Croce), servito dal pozzo 1 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 316 del foglio 34, cfr. Doc.T08); consta di **54** particelle catastali, per uno sviluppo complessivo di ca **45** ha;
- Compensorio n. 3 (via Vecchia Bari), servito dal pozzo 3 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 466 del foglio 30, cfr. Doc.T09); consta di **62** particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **14** ha;
- Compensorio n. 2 (Molignana - Filippone), servito da pozzo 2 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 140 del foglio 19, cfr. Doc.T11); consta di **76** particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **44** ha;
- Compensorio n. 5 (Borgo), servito dal pozzo 5 sito in contrada omonima (ubicato nella p.lla 205 del foglio 43, cfr. Doc.T10); consta di **104** particelle, per uno sviluppo complessivo di ca **60** ha.

In sintesi, risultano in totale **101 proprietari e 296 particelle catastali distinte**, per un'estensione complessiva del comprensorio pari a circa 163 ha.

L'ubicazione dei quattro suddetti comprensori e dei relativi pozzi, in relazione ai rami principali della rete di distribuzione ed all'impianto di depurazione, è rappresentata in Figura 8 a pag. 45.

Si rimanda per i dettagli delle singole particelle (estensione e tipologia di coltura) alla relativa documentazione fornita dal Gestore della rete (doc. **T07, T08, T09 e T10**).

2.5 Conto economico

Nei paragrafi che seguono sono sintetizzate

- la valutazione dei costi della gestione annuale dell'impianto di affinamento (par. 2.5.1), stimata dal Gestore dell'Impianto e proposta nella documentazione agli atti (T18), basata sul programma di riutilizzo indicato dal Gestore della Rete.
- la valutazione dei costi di distribuzione dell'acqua reflua affinata (dovuti alla gestione della rete), stimata dal Gestore della rete e proposta in T19.

2.5.1 Stima dei costi dell'affinamento

La stima conservativa dei costi di gestione della sezione di affinamento è stata effettuata dal Gestore dell'impianto ipotizzando una stagione irrigua compresa tra maggio e settembre (inclusi)²⁰, per una durata complessiva di 153 giorni all'anno, naturali e consecutivi (festivi inclusi), nell'ipotesi di funzionamento continuo su 24h e di dedicare alla gestione dell'impianto una risorsa (operaio specializzato) a tempo pieno. Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto dal soggetto competente al controllo e/o della definizione di specifico accordo tra i soggetti interessati, il Gestore dell'Impianto ha incluso nella valutazione anche l'onere dei controlli di conformità (prelievo e analisi, cfr. par.4.1.1) di competenza del soggetto competente al controllo.

Nello specifico sono state considerate le seguenti macrovoci:

- **manodopera**: si è previsto l'impiego di risorse dedicate per 1500 h totali (sui 153 giorni della stagione);
- **materie prime**: per l'intera stagione:
 - policloruro di alluminio: 8.980 kg totali, risultanti da un previsto dosaggio di 20 mg/l su un fabbisogno totale della stagione irrigua pari a 448.944 m³, volume stagionale indicato dal GRD (cfr. par. 2.2.4);
 - polielettrolita cationico: 116 kg totali, risultanti da previsto dosaggio di 15 kg per ogni tonnellata di fango raccolto al chiariflocculatore, nell'ipotesi di raggiungere un tenore medio di secco del 18%.
- **analisi per controlli e autocontrolli**: si è considerato il costo delle analisi previste dal Piano di Monitoraggio predisposto dalla Regione Puglia (par.4.1.3)
- **manutenzione ordinaria**, con valutazione a corpo della stessa, considerando complementi elettrici, ricambi vari, ferramenta, lubrificanti, riprogrammazione software di automazione, etc.
- **manutenzione programmata lampade U.V.**: si è considerata l'incidenza del costo delle lampade rapportata al consumo delle stesse ipotizzando una vita utile pari a 12000 h di funzionamento (pari a 500 giorni, poco più di tre stagioni irrigue);
- **smaltimento fanghi**: si è considerata solo la quantità in eccesso al chiariflocculatore derivante dall'aggiunta di policloruro di alluminio, stimata in 8 t/anno di s.s. al 18%, pari a circa 45 t/anno di tal quale;
- **energia elettrica**: si è considerata la potenza impegnata per l'esercizio della stazione di debatterizzazione con un costo unitario del kWh rinveniente dai consuntivi 2015.

La valutazione delle suddette voci di costo (cfr. T18 e T20), sintetizzata nella seguente tabella, comporta un costo complessivo annuo della gestione dell'affinamento stimabile in modo **conservativo** in 103.323 €, da cui un costo di gestione (massimo) di **0,23 €/m³**.



²⁰ Come indicato nel programma di riutilizzo proposto dal Gestore della rete e descritto nel par. 2.2.4

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

Voce di costo	UdM	Quantità annua	Costo unitario [€]	Costo TOTALE annuo [€]
COSTI DI IMPIANTO²¹				
Costi di impianto	A corpo, Una Tantum		230.000,00	230.000,00
COSTI DI GESTIONE				
Manodopera (stima conservativa)	h	1500	29,00	43.500,00
Materie prime per gestione				
Policloruro di alluminio	kg	8980	0,12	1.078,00
Polielettrolita	kg	116	2,60	302,00
Analisi per controlli e autocontrolli	A corpo	1	25.476,00	25.476,00
Manutenzione ordinaria	A corpo	1	10.000,00	10.000,00
Manutenzione programmata raggi U.V.	A corpo	1	1.450,00	1.450,00
Smaltimento fanghi	t	43	115,00	4.945,00
Consumo energia elettrica	kWh	19.462	0,159	3.095,00
STIMA del COSTO TOTALE ANNUO di CONDUZIONE dell'IMPIANTO [€]				89.846,00
SPESE GENERALI e UTILE D'IMPRESA (15%) [€]				13.477,00
TOTALE²² [€]				103.323,00
Portata annua trattata nel periodo irriguo (dati di esercizio 2015) [m³]				448.944,00
Costo parametrico di gestione [€/m³]				0,23

Tabella 16: Costo dell'affinamento stimato dal Gestore dell'impianto (modificato da T18 e T20)

Si intende che i suddetti costi di gestione stimati, riferiti ad una portata annua trattata nel periodo irriguo pari a 448.944,00 m³ (pari a quella, massima, prevista dal programma di utilizzo di cui al par. 2.2.4) saranno definiti annualmente a consuntivo, in base alla portata effettivamente trattata ed alle ore effettivamente lavorate dalle risorse dedicate.

²¹ Si tratta dei costi a corpo (stimati distintamente in T18 e T20) per l'allestimento di una seconda linea di trattamento con macchine identiche a quelle già installate, ritenuta opportuna dal GIR al fine di garantire il conseguimento dei limiti allo scarico come dettati dal D.M. 185/2003 continuità, anche in caso extra portate o nel caso di fuori servizio

²² Offerta netta annua di conduzione riportata in T20

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

2 – Descrizione del sistema

2.5.2 Stima dei costi di gestione della rete

Il documento prodotto dal GRD e acquisito ad agosto 2016 (**T19**) contiene una *stima dei costi di gestione della rete di distribuzione* relativa all'intero sistema di distribuzione gestito dal Gestore Società Cooperativa *La Molignana*, a servizio di 11 distretti irrigui di cui solo 4 interessati dal riutilizzo di acqua affinata; la stima proposta, riferita all'intero anno **2015**, è articolata nelle seguenti macrovoci:

- materie prime e sussidiarie: € 202;
- servizi (energia elettrica, lavoratori occasionali, consulenti, contabilità, assicurazione, amministrazione, etc): € 152.143 (di cui € 118.686 di energia elettrica);
- affitti e locazioni: € 4.130;
- personale (salari e stipendi, oneri sociali): € 48.922;
- ammortamento impianti e materiale d'ufficio: € 59.796;
- imposte e tasse e altri oneri di gestione: € 2.147;
- interessi passivi e altri oneri finanziari: € 3.015;
- imposte sul reddito dell'esercizio: € 1.500.

per un totale che ammonta a € **271.855**.

2.5.3 Stima del costo unitario dell'acqua affinata distribuita

Tenuto conto che le valutazioni economiche presentate dal GRD sono relative alla stagione irrigua 2015 ed a tutti gli 11 comprensori irrigui serviti (da fonti tradizionali), non è al momento possibile stimare un costo unitario della futura distribuzione di acqua affinata.

Nonostante la complessità intrinseca del sistema (rete articolata in sottodistretti di cui solo 4 interessati dal riutilizzo, parte dei costi di gestione condivisi con l'infrastruttura che distribuisce acque di pozzo, etc.), **il GRD si impegna a valutare e comunicare tale costo unitario, relativo alle sole acque affinate, al termine della prima stagione irrigua, inserendolo nel documento di monitoraggio annuale.**

2.5.4 Confronto con i costi dell'acqua convenzionale

Sulla base delle considerazioni economiche sintetizzate nei precedenti paragrafi, tenuto conto delle informazioni condivise informalmente dal Gestore della rete relativamente ai costi energetici sostenuti nel 2015 per il sollevamento, unitari e totali, è possibile stimare il volume complessivo di risorsa idrica (da fonte tradizionale) distribuita nel 2015 e, di conseguenza, un costo unitario medio "sito-specifico" della risorsa convenzionale non inferiore a **1 €/m³**.

REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

3 – Coordinamento dei Soggetti responsabili

3 Coordinamento dei Soggetti Responsabili

3.1 Contenuti e responsabilità definite dal RR 8/2012

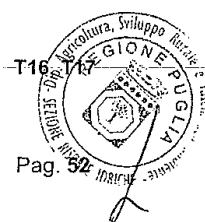
Si ripropone di seguito, in Tabella 17, l'elenco dettagliato dei contenuti del Piano di Gestione e dei relativi soggetti responsabili previsti dal Regolamento Regionale (Art. 5 e Allegato 7) per il caso di riutilizzo irriguo; per ogni voce sono altresì indicati i riferimenti interni **INT** (paragrafi del Piano) ed esterni **EST** (corrispondenti agli identificativi **ID** attribuiti ai documenti acquisiti ed allegati, già indicati in Tabella 2 a pag. 5 e in Tabella 7 pag 18). Nell'indicare i vari Soggetti Responsabili, nel testo si è adottata la seguente convenzione:

- **REG** = Regione Puglia, Sezione Risorse Idriche;
- **GIR** = Gestore dell'Impianto di Recupero;
- **GRD** = Gestore della Rete di Distribuzione;
- **CMB** = Città Metropolitana di Bari;
- **GSR** = Gestore del Sistema di Raccolta reflui

Tabella 17: Informazioni occorrenti per il Piano di Gestione (uso irriguo) e responsabilità

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
2	a)		Soggetti responsabili della gestione e del controllo delle diverse fasi della filiera (trattamento, accumulo, distribuzione, utilizzo)	REG	Cap. 1	-
2	b)		Caratteristiche delle acque reflue <u>prima</u> del trattamento di recupero, attestate da rapporti di analisi chimica e batteriologica relativi all'ultimo anno	ARPA	Allegato 2	T12, T14
2	c)		Verifica idoneità dei reflui da recuperare, indicando la eventuale presenza di elementi limitanti tali da impedirne l'impiego in determinati contesti o usi	GIR e GRD	Par. 0	T12, T14
2	d)		Verifica che i reflui da recuperare non derivino da cicli produttivi contenenti <u>sostanze pericolose</u> di cui alla Tabella 3A dell'Allegato 5 della parte III del D.Lgs. 152/06	GIR	Par. 0	T12, T15
2	e)		Eventuale definizione, da parte del Gestore del Sistema di Raccolta reflui, di un protocollo di accettazione per il rilascio di autorizzazione all'allaccio di nuove utenze	GSR	Par. 0	T15
2	f)		Localizzazione dell'impianto nel SR WGS84 UTM33N	REG e GIR	Par. 2.3.1	T12
2	g)		Indicazione del recapito alternativo al riutilizzo, da definirsi ai sensi dell'Art.14 di RR 8/2012	REG e GRD	Par. 1.1 e 2.3.2	T12
2	h)		Caratteristiche tecniche dell'impianto di affinamento usato per il recupero delle acque reflue	GIR	Par. 2.3.3	T12
2	i)		Punti e modalità di mescolamento tra il refluo recuperato e la risorsa idrica grezza non potabile	GRD	Par. 2.4.3	T16

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

3 – Coordinamento dei Soggetti responsabili

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
2	j)		Portata delle acque trattate nell'impianto di affinamento (misura della portata media giornaliera e delle portate medie mensili) rispetto a quelle depurate	GIR	Par. 2.3.4	T12
2	k)		Indicazioni sulle destinazioni d'uso per le acque recuperate	REG	Par. 1.1	-
2	l)		Descrizione del sistema di adduzione e distribuzione	GIR e GRD	Par. 2.4	T03, T04, T16, T17
2	m)		Conto economico degli investimenti e della gestione del sistema di recupero e riutilizzo	Autorità Idrica Pugliese	Par. 2.5	-
2	n)		Piano di Monitoraggio e Controllo, da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato 4 al RR 8/2012 e che specifici:	REG con ARPA e CMB ²³	Par. 4	-
2	n)	1)	Sistema controlli sulle acque in uscita dall'impianto di recupero, distinguendo controlli conformità e autocontrolli	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	n)	2)	Controlli sulla rete di distribuzione	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	n)	3)	Monitoraggio di verifica degli aspetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	n)	4)	Soggetti preposti all'esecuzione dei controlli	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	n)	5)	Frequenza e modalità di registrazione dei controlli	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	n)	6)	Modalità di comunicazione dell'esito dei controlli	REG con ARPA e CMB	Par. 4	-
2	o)		Piano Operativo di Sicurezza per la gestione delle emergenze (ad es.: dei fuori norma) che deve riportare:	GIR	Par. 4.1.4	T13
2	o)	1)	Sistemi di controllo, automatici e non, dei fuori norma	GIR	Par. 4.1.4	T13
2	o)	2)	Sistemi di scarico e di accumulo d'emergenza	GIR	Par. 4.1.4	T13
2	o)	3)	Sistemi di blocco automatico, e non, della distribuzione	GIR	Par. 4.1.4	T13

²³ Nell'Allegato 4 (Contenuti minimi del Piano di Monitoraggio e Controllo) del RR 8/2012 è specificato che il soggetto responsabile della redazione del Piano di Gestione (la Regione) cura la predisposizione del Piano di Monitoraggio e Controllo con la collaborazione dell'ARPA e della Provincia (ora Città Metropolitana di Bari)



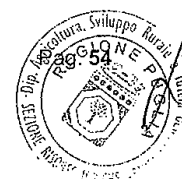
REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

3 – Coordinamento dei Soggetti responsabili

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
2	a)	4)	Procedure e tempistiche di comunicazione e segnalazione dei fuori norma agli Enti autorizzatori, all'ARPA, etc.	GIR	Par. 4.1.4	T13
2	a)	5)	Sistemi di monitoraggio per la verifica della cessata emergenza	GIR	Par. 4.1.4	T13
2	a)	6)	Eventuali sistemi alternativi atti a garantire soddisfacim. domanda in caso interruzione erogazione acque recup.	GIR	Par. 2.4.2	T04
3	a)		Pedologia dell'area e proprietà idriche dei suoli	GRD ²⁴	Par. 2.2.2	T04
3	b)		Condizioni climatiche locali	GRD	Par. 2.1.1	T04
3	c)		Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche dell'area	GRD	Par. 2.1.2	T03
3	d)		Idrogeologia dell'area	GRD	Par. 2.1.3	T03
3	e)		Indicazione delle eventuali aree di rispetto e salvaguardia previste dal PTA	GRD	Par. 2.1.4	T03
4	a)		Inquadram. catastale con delimitazione aree interessate al riutilizzo, informazioni su titolo possesso ed ev. presenza concessioni derivazione acque servizio comprens. irriguo	GRD	Par. 2.4.4	T08, T09, T10
4	b)		Colture presenti e loro caratteristiche in termini di idroesigenza, tempi e modalità di irrigazione	GRD	Par. 2.2.1	T04
4	c)		Elenco fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinata alle utenze irrigue	GRD	Par. 2.4.2	T04
4	d)		Programma annuale di utilizzo della risorsa con indicazione del fabbisogno da parte delle utenze irrigue in termini di volumi e portate (espresso su base mensile)	GRD	Par. 2.2.4	T03, T04
4	e)		Tipologia sistema di irrigazione (nel rispetto delle prescrizioni dell'Art.12 del RR e del Codice di Buona Pratica Agricola)	GRD	Par. 2.2.1	T04
4	f)		Indicazioni sulle possibili limitazioni d'uso del territorio e sulla suscettività di determinati terreni o colture all'irrigazione con acque aventi le caratteristiche previste	GRD	Par. 2.2.3	-

²⁴ Informazione da includere in relazioni specialistiche redatte da agronomo, perito agrario o agrotecnico e da un geologo, iscritti ai rispettivi Albi Professionali, o da Enti, Istituzioni e Agenzie Regionali competenti in materia

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

3 – Coordinamento dei Soggetti responsabili

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
4	g)		Indicazioni sull'eventualità di modificare alcuni valori limite dei parametri chimico-fisici della Tabella 2 dell'Allegato 1	GRD		-
4	h)		Sistemi adottati per compensare eventuali sbilanciamenti delle portate di recupero e di riutilizzo (invasi, accumuli, scarichi alternativi, riutilizzi alternativi all'uso irriguo)	GRD		-

3.2 Valutazione di conformità della documentazione acquisita

Al momento dell'ultima revisione corrente (ottobre 2016) della presente bozza di PdG, tutti i Soggetti interessati hanno prodotto e reso disponibile la documentazione necessaria di propria competenza ai sensi del Regolamento Regionale, fermi restando gli obblighi di aggiornamento e trasmissione delle informazioni dettagliati nel paragrafo 4.4, in attesa del nuovo protocollo operativo per il campionamento degli scarichi (in preparazione da parte del soggetto competente al controllo).

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

4 Piano di Monitoraggio e Controllo

Il presente capitolo costituisce il *Piano di Monitoraggio e Controllo* previsto dall'Art. 5, comma 2, lettera n) del Regolamento Regionale n. 8 del 18 aprile 2012, redatto dalla Regione Puglia, Soggetto Responsabile della redazione del Piano di Gestione, coerentemente con le indicazioni dell'Allegato 4 al suddetto Regolamento.

Sono di seguito individuati (par. 4.1) i controlli sulla qualità dei reflui affinati, distinti tra *controlli di conformità* ed *autocontrolli*, che Soggetto competente al controllo e **Gestore dell'impianto di recupero** (di seguito **GIR**) devono eseguire, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 185/03.

È inoltre descritta (par. 4.2) l'attività di monitoraggio che, ai sensi dell'Art. 11 del D.M. 185/03, è in capo al **Gestore della rete di distribuzione** (di seguito **GRD**), ai fini della verifica dei parametri chimici e microbiologici delle acque reflue recuperate che vengono distribuite e degli effetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo.

Posto che alcune delle attività di monitoraggio di seguito descritte sono temporalmente vincolate allo specifico andamento della stagione irrigua, sulla base del programma di utilizzo riportato nel par. 2.2.4 (a pag. 32) si definisce

- *inizio della stagione irrigua*, una data immediatamente antecedente il mese di maggio
- *fine della stagione irrigua*, una data immediatamente seguente il mese di settembre.

Nel paragrafo 4.3 (a pag. 64) si propone infine un prospetto riepilogativo di tutte le attività di monitoraggio e controllo previste.

4.1 Programma di controllo delle acque reflue recuperate

Il presente programma di controllo stabilisce il numero **minimo** di controlli di conformità e di autocontrolli da effettuare **annualmente**²⁵ al fine di valutare la conformità delle acque reflue in uscita dall'impianto di recupero e destinate al riutilizzo rispetto ai limiti di cui all'Allegato 1 del Regolamento Regionale.

4.1.1 Controlli di conformità

Per *controllo di conformità* si intende, ai sensi dell'Allegato 4 al RR 8/2012, il *prelievo di campioni e relativi accertamenti analitici come effettuati dal Soggetto competente al controllo (e dallo stesso GIR qualora garantisca un sistema di rilevamento e di trasmissione dati all'ARPA ritenuto idoneo da quest'ultimo, sentita la Provincia²⁶), finalizzato ad effettuare la verifica di conformità*; premesso che:

- il numero minimo di campionamenti e determinazioni dei parametri della **Sezione 1**²⁷ della Tabella 1 dell'Allegato 1 del RR 8/2012 è fissato in base alla dimensione dell'impianto, intesa come *carico destinato al trattamento secondario*; nello specifico dell'impianto di **Acquaviva delle Fonti** questo risulta **inferiore a 50.000 A.E.**;
- i **campionamenti** andranno effettuati dal Soggetto competente al controllo e dal **GIR** nel rispetto delle suddette condizioni: il suddetto Soggetto dovrà dunque stabilire l'idoneità del sistema e delle modalità di rilevamento e di trasmissione dei dati da parte del **GIR**;
- nella fase di primo avvio del sistema di riutilizzo, come indicato nell'Allegato 4 del RR 8/2012 (punto 1.1), il ruolo del **GIR** è limitato al prelievo dei campioni, mentre al Soggetto competente al controllo compete l'analisi di tutti i campioni previsti nel programma di controllo;
- il Soggetto competente al controllo individua la data di entrata **a regime** del programma, estendendo il concorso del **GIR** anche alla fase di analisi dei campioni prelevati.
- la ripartizione percentuale dei campioni è stabilita in uno specifico accordo tra i soggetti interessati; in ogni caso la quota dei campioni annui a carico del **GIR** non potrà essere

²⁵ da intendersi in relazione alla stagione irrigua come sopra definita

²⁶ ora Città Metropolitana di Bari

²⁷ trattasi dei parametri SST, BOD₅, COD, Escherichia Coli e Salmonella



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

superiore al **50%** del totale;

• è di totale competenza del Soggetto competente al controllo la verifica del rispetto dei limiti per i parametri indicati nella **Sezione 2** della Tabella 1 dell'Allegato 1 del Regolamento Regionale;

- per il controllo della conformità dei limiti indicati nella Tabella 1 dell'Allegato 1 vanno considerati i campioni medi ponderati nell'arco delle 24 ore; alla scelta della durata del campionamento, del numero dei prelievi e della loro frequenza, provvede la Città Metropolitana di Bari di concerto con il Soggetto competente al controllo, sentito il GIR, sulla base delle specificità dell'impianto; tali aspetti dovranno essere desunti da una ricognizione accurata della situazione impiantistica presente.

Tutto ciò premesso, tenuto conto che la frequenza minima dei controlli sui parametri della Tabella 1 dell'Allegato 1 al RR è riportata nella Tabella 3 dell'Allegato 4 allo stesso Regolamento, per il sistema oggetto del presente Piano di Gestione:

- è stabilito in **8** il numero complessivo minimo di controlli annuali relativi ai parametri della **Sezione 1** della Tabella 1 dell'Allegato 1 al RR 8/2012, di cui:
 - **4** campioni / anno da parte del Soggetto competente al controllo;
 - **4** campioni / anno di competenza **GIR**;
- è stabilito in **4** il numero minimo di controlli annuali relativi ai parametri della **Sezione 2** della Tabella 1 dell'Allegato 1 al RR 8/2012, interamente spettanti al Soggetto competente al controllo.

Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto a seguito di specifico accordo tra i soggetti interessati (come previsto al punto 1.1 dell'Allegato 4 al RR), il GIR effettuerà anche i controlli di conformità (prelievo e analisi) di competenza del Soggetto competente al controllo.

4.1.2 Giudizio di conformità

Il giudizio di conformità delle acque reflue urbane affinate destinate al riutilizzo è rilasciato dalla Città Metropolitana di Bari, sulla base della valutazione di conformità dei campioni effettuata dal Soggetto competente al controllo, secondo il presente programma annuale di controllo.

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

4.1.3 Autocontrolli

In relazione agli autocontrolli sui parametri della Tabella 1 dell'Allegato 1 al Regolamento Regionale, il **GIR** deve assicurare le frequenze minime indicate nella Tabella 4 del RR e riportate nelle seguenti Tabella 14 e Tabella 15.

Tutti i risultati degli autocontrolli effettuati dal **GIR** devono essere registrati, archiviati su supporto informatico e conservati. Devono essere messi a disposizione dell'Autorità di controllo e vanno, in ogni caso, trasmessi alla Città Metropolitana di Bari secondo le modalità specificate nella autorizzazione allo scarico con finalità di riutilizzo di cui all'Allegato 3 del Regolamento Regionale.

In aggiunta ai suddetti autocontrolli di base, la Città Metropolitana di Bari ed il soggetto competente al controllo possono disporre ulteriori controlli per specifiche esigenze ai sensi dell'art. 18 comma 7 del RR n. 8/12.

Tabella 18: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della **Sezione 1** (a carico del GIR)

Parametro (Sez. 1 Tab. 1 All.1)	Frequenza di campionamento minima				
	giornaliera	quindicinale	mensile	semestrale	annuale
Solidi sospesi totali		X			
BOD5		X			
COD		X			
Escherichia coli		X			
Salmonella		X			

Tabella 19: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della **Sezione 2** (a carico del GIR)

Parametro (Sez. 2 Tab. 1 All.1)	Frequenza di campionamento minima				
	giornaliera	quindicinale	mensile	semestrale	annuale
pH		X			
SAR			X		
Materiali grossolani	X				
Conducibilità elettrica		X			
Alluminio					X
Arsenico				X	
Bario					X
Berillio					X
Boro				X	
Cadmio				X	
Cobalto					X
Cromo totale				X	
Cromo VI				X	
Ferro					X
Manganese					X
Mercurio				X	
Nichel					X
Piombo				X	



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 - Piano di monitoraggio e controllo

Parametro (Sez. 2 Tab. 1 All.1)	Frequenza di campionamento minima				
	giornaliera	quindicinale	mensile	semestrale	annuale
Rame					X
Selenio					X
Stagno					X
Tallio					X
Vanadio					X
Zinco					X
Cianuri totali (CN)				X	
Cloro attivo libero				X	
Solfuri (come H ₂ S)			X		
Solfiti (come SO ₃)			X		
Solfati (come SO ₄)			X		
Cloruri			X		
Fluoruri			X		
Fosforo totale		X			
Azoto totale		X			
Azoto ammoniacale		X			
Grassi ed oli an. e vegetali				X	
Oli minerali				X	
Fenoli totali					X
Pentaclorofenolo					X
Aldeidi totali					X
PCE					X
TCE					X
Benzene					X
Benzo(a)pirene					X
Solventi org. Aromatici tot					X
Solventi org. azotati totali					X
Tensioattivi totali					X
Pesticidi clorurati					X
Pesticidi fosforati					X
Altri pesticidi totali					X
Triometani					X
Solventi clorurati totali					X
Litio					X
Molibdeno					X



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Macchiette, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

4.1.4 Gestione dei fuori norma

La gestione di eventuali fuori norma è definita nelle procedure del *Piano Operativo di Sicurezza e Intervento per la gestione delle emergenze* previsto dall'Art. 5, comma 2, lettera o) del Regolamento Regionale, che riporta, tra l'altro:

1. descrizione dei sistemi di controllo automatici e non dei fuori norma;
2. descrizione dei sistemi di scarico e di accumulo d'emergenza;
3. descrizione sistemi di blocco automatico e non della distribuzione;
4. procedure e tempistiche di comunicazione e segnalazione dei fuori norma agli Enti autorizzatori, all'ARPA, alla Provincia, al Soggetto **GRD** e agli utenti interessati;
5. descrizione dei sistemi di monitoraggio per la verifica della cessata emergenza;
6. eventuali sistemi alternativi atti a garantire il soddisfacimento della domanda di risorsa nel caso di interruzione dell'erogazione delle acque recuperate.

Per i dettagli tecnici e procedurali si rimanda al suddetto documento, regolarmente prodotto dal **GIR** (Acquedotto Pugliese S.p.A.) e acquisito agli atti (doc. **T13**).



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

4.2 Monitoraggio dell'attività di riutilizzo

4.2.1 Autocontrolli minimi sui parametri chimici e microbiologici delle acque distribuite

Come previsto al punto 2.1 dell'Allegato 4 al Regolamento Regionale, il **GRD** provvede ai controlli sui parametri di cui alla **Sezione 1** della Tabella 1 dell'Allegato 1 al RR (riportata a pag. 42), eseguendo almeno una misurazione per bimestre.

4.2.2 Verifica degli effetti ambientali del riutilizzo

Ai fini della verifica di impatto ambientale, il **GRD** è tenuto a svolgere, ai sensi dell'Art. 11 del D.M. 185/2003, una attività di monitoraggio che può consistere in:

- analisi delle parcelle irrigue (quella più vicina e quella più distante dal punto di consegna dell'affinato alla rete di distribuzione, ed in altri punti di campionamento da stabilirsi);
- analisi del suolo e dei prodotti agricoli.

Le analisi delle parcelle irrigue possono essere di tipo:

- microbiologico (coli fecali, coli totali, streptococchi fecali)
- chimico (cloro/acido per acetico residuo, COD, SAR, solidi sospesi)

Per quel che riguarda il suolo, il Regolamento Regionale indica che su campioni prelevati all'inizio ed alla fine della stagione irrigua si possono prevedere analisi:

- chimico-fisiche, ad esempio sui parametri
 - pH;
 - tessitura (sabbia, limo e argilla);
 - sostanza organica (%);
 - carbonio (%)
 - azoto totale (%)
 - fosforo assimilabile (ppm P₂O₅);
 - sodio assimilabile (mEq/100 g Na);
 - potassio assimilabile (mEq/100 g K₂O).
- microbiologiche, sui parametri
 - coliformi totali (UFC/100 ml);
 - coliformi fecali (UFC/100 ml);
 - streptococchi fecali (UFC/100 ml).

Le analisi sui suoli devono essere effettuate a inizio e fine stagione irrigua per valutare eventuali fenomeni di modifica della struttura chimico-fisica del terreno, con particolare attenzione al possibile accumulo di metalli ed eventuale incremento di salinità.

Per quel che concerne l'analisi dei prodotti agricoli, il Regolamento Regionale indica che su campioni prelevati al momento della raccolta (avvenuta in tre momenti diversi del ciclo culturale) e dopo uno stoccaggio di 7-13 giorni si possono prevedere analisi:

- microbiologiche, sui parametri
 - coliformi totali e fecali (UFC/100 cm²);
 - streptococchi fecali (UFC/100 cm²);
 - presenza di Salmonella;
 - presenza di Vibrioni;
 - presenza di uova di elminti.

Sulla base delle suddette indicazioni generali e al fine di monitorare in modo esaustivo gli eventuali effetti ambientali del riutilizzo, tenuto conto delle specificità del sistema e del comprensorio agricolo interessato come dettagliate dai Soggetti Responsabili, **si prevede per**

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012

Pag. 6



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

comprensori di Acquaviva l'attuazione da parte del **GRD** del monitoraggio periodico chimico-fisico e microbiologico delle seguenti matrici:

- terreno superficiale di 4 distinte postazioni in parcelle regolarmente irrigate con l'acqua affinata (almeno una per ognuno dei 4 comprensori irrigui descritti nel 2.4.4 a pag. 48), nonché di un'ulteriore postazione prossima o interna alle aree interessate, affine per pedologia e utilizzo, ma NON interessata dall'irrigazione con acque affinate (postazione di *bianco*);
- prodotti agricoli (frutti e foglie) di piante sviluppatasi presso le suddette 5 postazioni; posto che la coltivazione maggiormente presente (oltre 60%) all'interno nel comprensorio interessato dal riutilizzo è la vite, si preveda campionamento e analisi di:
 - frutti e foglie di vite, da 3 postazioni (tra cui il bianco)
 - drupe e foglie di olivo, da almeno una postazione;
 - drupe e foglie di ciliegio, da almeno una postazione.

I prelievi e le analisi di terreno andranno effettuati all'inizio e al termine della stagione irrigua, mentre quelli di prodotto agricolo anche in una fase intermedia del ciclo culturale e dopo eventuale stoccaggio di 7-13 giorni; l'ubicazione delle postazioni dovrà essere riportata su apposita cartografia da allegare alla comunicazione periodica degli esiti del programma di controllo, congiuntamente ai riferimenti catastali delle relative particelle.

Il criterio di scelta delle postazioni di campionamento, lo stato dei luoghi e le modalità di campionamento del terreno e del materiale vegetale dovranno essere altresì documentati nel rapporto periodico di cui al seguente paragrafo.

I campioni di terreno dovranno essere sottoposti alla determinazione di parametri correlabili alle caratteristiche dell'acqua riutilizzata e del terreno locale, ferma restando la determinazione di un dataset minimo (*base*) costituito dai seguenti parametri chimico-fisici

- pH
- tessitura (caratterizzazione granulometrica);
- sostanza organica (%) e carbonio (%)
- azoto totale (%)
- fosforo assimilabile (mg/kg P₂O₅);
- basi scambiabili (Na, K, Mg e Ca) (mg/kg);
- microelementi assimilabili (mEq/100 g);
- metalli pesanti totali (mg/kg);
- cloruri, nitrati, solfati, fluoruri (mg/kg)
- composti organici clorurati (mg/kg);

e microbiologici:

- Escherichia Coli (UFC/100 ml)
- Salmonella

I rapporti di prova, da allegare al report periodico dell'attività di monitoraggio, dovranno riportare anche stime di incertezza e, per i parametri normati, le relative Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC), con riferimento alla Colonna A della Tabella 1 all'Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

I campioni di prodotto agricolo dovranno essere sottoposti alla determinazione di parametri correlabili alla composizione media da letteratura (da descrivere almeno nel primo report periodico), ferma restando la determinazione di un dataset base costituito dai seguenti parametri chimico-fisici (per i quali il Regolamento CE n.1881 del 19 dicembre 2006 indica i tenori massimi nei prodotti alimentari):

- nitrati, in mg NO₃/kg;
- Pb, Cd, Hg, Sn (in mg/kg).

nonché dei parametri microbiologici:

Acquaviva delle Fonti (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. n.8/2012



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

- *Escherichia Coli*, indicato quale riferimento per la valutazione della qualità dei prodotti alimentari (categoria *frutta e ortaggi*) nel Regolamento CE n.2073 del 15 novembre 2005 (*Criteri microbiologici applicabili ai prodotti alimentari*)
- Salmonella
- presenza di uova di elminti e conta numerica²⁸;
- presenza di uova e larve di nematodi (cfr. linee guida OMS 1996);
- presenza di protozoi²⁹; in particolare, si suggerisce valutazione (negativo/positivo) di protozoi di tipo *Giardia*.

Relativamente al monitoraggio della matrice acque sotterranee, posto che si è verificata una soggiacenza locale della superficie piezometrica dell'ordine di 200 m, largamente cautelativa in relazione ad eventuali fenomeni di contaminazione, si richiede al GRD:

- di effettuare un censimento delle opere di captazione (pozzi ad uso irriguo o idropotabile) presenti all'interno e/o in prossimità dei propri comprensori, possibilmente acquisendo informazioni minime sulla geometria di completamento e le modalità di utilizzo;
- di procedere al campionamento e all'analisi di acqua sotterranea, da due dei quattro pozzi a disposizione; i campionamenti andranno effettuati in concomitanza delle campagne di prelievo di campioni di terreno (all'inizio e al termine della stagione irrigua); i risultati delle analisi saranno confrontati con le CSC previste dalla Tabella 2 all'Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006.

Il GRD sarà tenuto a comunicare alla Regione, prima dell'avvio della seconda stagione irrigua autorizzata, posizione e caratteristiche degli eventuali ulteriori punti di monitoraggio identificati, nonché a includere i risultati delle analisi effettuate nella relazione annuale prevista al par. 4.4

²⁸ in casi analoghi effettuata su 100 g di parte edibile sottoposta a lavaggio e concentrazione mediante centrifugazione, chiarificazione con Percoll-saccarosio e identificazione mediante immunofluorescenza

²⁹ In casi analoghi effettuata con metodo della filtrazione su cartuccia con eluizione e lettura microscopica per immunofluorescenza (Istisan 00/14 Pt.2)

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 - Piano di monitoraggio e controllo

4.3 Schema riepilogativo

Le attività di monitoraggio definite nei precedenti paragrafi sono di seguito riepilogate.

Tabella 20: Prospetto riassuntivo delle attività del piano di monitoraggio

Attività	Matrice e modalità	Soggetto responsabile	Quantità e frequenza minime	Note
Programma di controllo delle acque reflue recuperate (par. 4.1)				
Controlli di conformità ³⁰	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	4 campioni/anno	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012
	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	Soggetto competente al controllo	4 campioni/anno	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	Frequenze variabili definite in Tabella 4 del R.R. (riportate nelle tabelle del presente PdG)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012
Monitoraggio attività di riutilizzo (par. 4.2)				
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. distribuite alle utenze	GRD	6 campioni/ anno (freq. bimestrale)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell' Allegato 1 al R.R. 8/2012
Verifica effetti ambientali del riutilizzo	Campionamento e analisi terreni	GRD	2 campioni/anno su 5 postazioni (4 particelle irrigue + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e micro-biologici riportati nel par. 4.2.2
	Campionamento e analisi campioni di prodotti vegetali	GRD	3-4 campioni/anno su 5 postazioni (4 particelle irrigue + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e micro-biologici riportati nel par. 4.2.2
	Campionamento e analisi acque di falda ³¹	GRD	2 campioni/anno su 2 postazioni (valle e monte)	Determinazione parametri Tabella 2 all'Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006

³⁰ Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto dall'Ente competente al controllo e/o della definizione di specifico accordo tra i soggetti interessati, il GIR effettuerà anche i controlli di conformità (prelievo e analisi) di competenza del soggetto competente

³¹ ... qualora i Soggetti Responsabili identifichino due pozzi prossimi al compresorio e rappresentativi delle condizioni di monte/valle di una falda locale potenziale recettore di contaminazione (par. 4



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

4 – Piano di monitoraggio e controllo

4.4 Trasmissione delle informazioni

I risultati dei controlli di conformità sulla qualità dell'affinato indicati nel paragrafo 4.1.1 e gli esiti del monitoraggio sulle attività di riutilizzo descritto nei paragrafi 4.2.1 e 4.2.2 sono trasmessi a cadenza annuale dai Soggetti Responsabili (ARPA Puglia, GIR e GRD) alla Città Metropolitana di Bari, soggetto responsabile dei controlli.

La Città Metropolitana provvede all'archiviazione dei dati ed alla trasmissione degli stessi alla struttura regionale (*Sezione Risorse Idriche*) preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA che ne cura, anche attraverso l'implementazione di banche dati informatizzate, la messa a disposizione ai soggetti terzi che ne facciano richiesta. Le modalità di trasmissione dei dati sono specificate nel *Protocollo di Intesa*, di cui all'art. 21 del Regolamento (**Allegato 1**).

Il GIR e il GRD sono comunque tenuti a redigere una relazione annuale contenente dati e valutazioni relativi al monitoraggio tecnico-economico ed ai risultati di gestione, da trasmettere, entro il 31/12 di ogni anno, alla Regione Puglia ed all'AIP, ai sensi dell'Art. 15 del suddetto Protocollo di Intesa (il GIR dovrà trasmettere copia della propria relazione anche al GRD).



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

ALLEGATO 1/1

Allegato 1 – Programma di riutilizzo

al

**Piano di Gestione del sistema di riutilizzo
delle acque reflue recuperate**
(R.R. 18 aprile 2012, n.8)

Comune di
Acquaviva delle Fonti (BA)

Programma di riutilizzo della risorsa idrica affinata.
Ipotesi per il primo anno di funzionamento del sistema
(stagione irrigua 2017)

Volumi di acqua affinata da riutilizzare R ,
in relazione al volume V di acqua *grezza* (emunta da pozzi)



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

ALLEGATO 1

Mese	Volume di A.R. affinata		Volume di acqua grezza		V _{TOT} [m ³ / mese]
	R _{Mens} [m ³ / mese]	R _{Giorn} [m ³ / giorno]	V _{Mens} [m ³ / mese]	V _{Giorn} [m ³ / giorno]	
MAGGIO	14'997	484	14'997	484	29'994
GIUGNO	47'077	1569	47'077	1569	94'154
LUGLIO	77'572	2502	77'572	2502	155'144
AGOSTO	53'222	1717	53'222	1717	106'444
SETTEMBRE	31'604	1053	31'604	1053	63'208
TOTALE	224'472		224'472		448'944



REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

ALLEGATO 2 

Allegato 2 – Prospetto rapporti di prova acquisiti

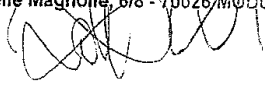
al
Piano di Gestione del sistema di riutilizzo
delle acque reflue recuperate
(R.R. 18 aprile 2012, n.8)

Comune di
Acquaviva delle Fonti (BA)

**Prospetto riassuntivo dei rapporti di prova forniti dal Gestore dell'Impianto
Anni 2015 e 2016**

Sono evidenziati eventuali superamenti dei limiti del provvedimento autorizzativo
(Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006)

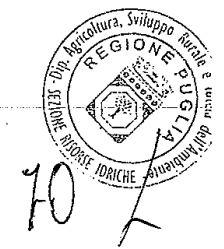
REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BT)

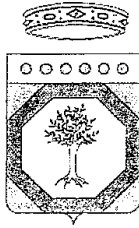


Allegato 2

Prospetto rapporti di prova forniti dai GDI - Anni 2015 e 2016

DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo sor	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità
28/01/15	2884													
28/01/15	2885													
28/01/15	2883													
26/02/15	8121													
26/02/15	8122													
26/02/15	8123													
10/03/15	9784													
10/03/15	9785													
10/03/15	9786													
5/05/15	17803													
5/05/15	17804													
25/05/15	20107													
25/05/15	20108													
25/05/15	20109													
01/06/15	22319													
01/06/15	22320													
01/07/15	22321													
01/07/15	27196													
01/07/15	27197													
01/07/15	27198													
01/08/15	30653													
01/08/15	30654													
01/08/15	30655													
31/08/15	34181													
31/08/15	34182													
31/08/15	34183													
01/10/15	38652													
01/10/15	38653													
01/10/15	38654													
17/11/15	45587													
17/11/15	45588													
14/12/15	49321													
14/12/15	49322													
14/12/15	49323													
14/07/16	1313													
14/07/16	1314													
14/07/16	1315													
11/02/16	5884													
11/02/16	5885													
23/03/16	12104													
23/03/16	12105													
14/04/16	15352													
14/04/16	15353													





**REGIONE
PUGLIA**

Aligato E

REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

PROTOCOLLO D'INTESA

tra

la Regione Puglia

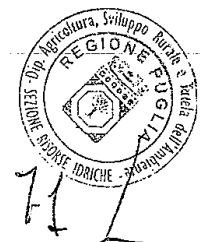
la Città Metropolitana di Bari

il Comune di Acquaviva delle Fonti

l'Autorità Idrica Pugliese

l'Acquedotto Pugliese S.p.A.

“Assunzione in gestione ed avvio all'esercizio dell'impianto di Affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio del Comune di Acquaviva delle Fonti della Città Metropolitana di Bari da parte dell'Acquedotto Pugliese S.p.A., Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato dell'Ente di governo d'ambito della Regione Puglia”



L'anno 2016, il giorno _____ del mese di _____, in Bari,

tra

la Regione Puglia,

e

la Città Metropolitana di Bari,

e

il Comune di Acquaviva delle Fonti,

e

l'Autorità Idrica Pugliese, di seguito AIP,

e

l'Acquedotto Pugliese S.p.A., di seguito AQP,

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

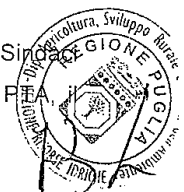
PREMESSO

- che, in data 30 Settembre 2002 veniva stipulata tra l'AQP S.p.A. e il Commissario Delegato per l'emergenza socio - economica - ambientale in Puglia, ai sensi dell'O.M. 3184/2002, la "Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia", di seguito Convenzione del S.I.I.;
- che, con il predetto atto convenzionale e disciplinare allegato, sono stati definiti i rapporti inerenti la gestione del S.I.I. dell'ATO Puglia, di cui all'art. 8 L. R. 28/1999 e ss. mm. ed ii., con salvezza dell'esercizio dei poteri ordinari in materia da parte della Regione Puglia e dell'Autorità d'Ambito a seguito di sua costituzione;
- che, in data 20.12.2002 è stata istituita l'Autorità d'Ambito, denominata "ATO Puglia", avente personalità giuridica di diritto pubblico, mediante sottoscrizione di apposita Convenzione di Cooperazione regolante i rapporti fra Enti Locali dell'Ambito Territoriale Ottimale della Regione Puglia;
- che, l'art. 1 della Legge Regionale 26 marzo 2007, n. 8, recante "Modifiche ed integrazioni alla legge regionale 6 settembre 1999, n. 28 (Delimitazione degli Ambiti Territoriali Ottimali e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli enti locali, in attuazione della legge 5 gennaio 1994, n. 36)", ha stabilito che "I Comuni e le Province ricadenti nell'Ambito Territoriale Ottimale per le risorse idriche (ATO), al fine di garantire la gestione unitaria del Sistema Idrico Integrato (SII) secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità e per l'esercizio delle funzioni sopra riportate, costituiscono un Consorzio, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 31 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali), sulla base dello schema di convenzione approvato dalla Regione";



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/18 - 70026 MODUGNO (BA)

- che, il Consorzio obbligatorio dell'ATO Puglia è stato costituito con delibera assembleare n.1 del 27 giugno 2008;
- che, con Legge Regionale n. 9 del 30.05.2011 è stata soppressa l'ATO Puglia e costituita l'Autorità Idrica Pugliese, ereditando quest'ultima funzioni e rapporti giuridici attivi e passivi dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione del Servizio Idrico Integrato pugliese;
- che, con Legge regionale n. 27 del 21 ottobre 2008, concernente modifiche ed integrazioni alla L.R. 6 settembre 1999 n. 28, all'art. 1, è stato annoverato nella gestione del Servizio Idrico Integrato – costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque usate, l'affinamento delle acque reflue, laddove necessario a perseguire gli obiettivi di qualità stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque;
- che, il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 121 del D. Lgs. n.152/2006, è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009;
- che, in attuazione alle Linee guida di cui all'Allegato 2 della delibera n. 230 del 20.10.2009, nella parte in cui disciplina gli impianti di riutilizzo delle acque reflue depurate e ai sensi dell'art. 1 della Legge regionale n. 27/2008, la Regione Puglia ha approvato il Regolamento regionale n. 8 del 18.4.2012 recante "Norme e misure per il riutilizzo delle acque reflue depurate";
- che, lo stesso citato Piano di Tutela, ai sensi dell'art. 5 del Decreto del Ministro dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare n. 185 del 12 giugno 2003, "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue, in attuazione dell'art. 26, comma 2, del D. Lgs. 11 maggio 1999, n. 15", ha definito un primo elenco degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane da destinare al riutilizzo, già progettati o in fase di realizzazione o già esistenti, tra i quali risulta essere compreso l'impianto del Comune di Acquaviva delle Fonti, stabilendo i criteri di priorità;
- che, nell'ambito dell'attività di programmazione P.O. FESR 2007/2013 - azione 2.1.2 - il Servizio Sistema Idrico Integrato (già Ufficio Attuazione e Gestione del Servizio Tutela delle Acque della Regione Puglia) ha svolto un'attività ricognitiva sullo stato delle infrastrutture di affinamento esistenti sul territorio regionale e, in esito a detta attività ricognitiva, è emerso che la filiera per il recupero e il riutilizzo dei reflui, rivenienti dall'impianto di depurazione di Acquaviva delle Fonti, è in condizioni di piena efficienza;
- che, con deliberazione n. 2637 del 30 novembre 2010, la Giunta ha proceduto alla presa d'atto della ricognizione svolta;
- che, il documento di rimodulazione del Piano d'Ambito, approvato dall'Assemblea dei Sindaci dell'ATO Puglia in data 27 ottobre 2009, ha tra l'altro previsto, in coerenza con il PTA



programma di recupero e di riutilizzo delle acque reflue, stabilendo altresì che, con riferimento a questi impianti, può essere assegnata priorità di attivazione a quelli per i quali sussistono motivazioni d'urgenza e le condizioni per una tempestiva messa in esercizio;

- che, lo stesso documento di rimodulazione del Piano d'Ambito prevede che, una volta accertata la sussistenza delle condizioni per la messa in esercizio degli impianti, si procederà alla determinazione dei costi necessari alla loro gestione ai fini della revisione tariffaria;
- che, l'AQP S.p.A., ai sensi della Convenzione del S.I.I., è il Gestore dell' impianto depurativo dei reflui urbani a servizio dell'agglomerato di Acquaviva delle Fonti, il cui recapito finale è rappresentato, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque, dal corpo idrico superficiale "Torrente Picone";
- che, il Comune di Acquaviva delle Fonti ha realizzato ed è proprietario di un impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue, individuato come un comparto di trattamento terziario, strettamente connesso con l'impianto di depurazione dei reflui urbani a servizio del Comune, allo stato attuale gestito dall'AQP S.p.A., in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato;

che, tale impianto è in grado di restituire un refluo trattato adeguato ai limiti previsti dalla norma per la dispersione sul suolo (Tab. 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. n. 152/2006) e per il riutilizzo in agricoltura (tabella allegata al D.M. 185/2003);

che, l'impianto di affinamento è costituito di fatto da una sezione dell'impianto di depurazione comprendente le stazioni di filtrazione e debatterizzazione UV, collettore di alimentazione dall'affinamento alla vasca di clorazione e pozzetto di derivazione per l'alimentazione dell'impianto di accumulo e sollevamento alla rete irrigua;

- che, l'impianto di affinamento ha, da progetto, una capacità massima di trattamento, espressa in termini idraulici, di 300 mc/h;
- che, ai sensi e per gli effetti dell'art.12, comma 2, del D.M. 12/06/2003 n.185, "l'acqua reflua recuperata è conferita dal titolare dell'impianto di recupero al titolare della rete di distribuzione senza oneri a carico di quest'ultimo";
- che, la relativa rete di distribuzione irrigua è gestita dal Comune di Acquaviva delle Fonti ed è funzionante;
- che l'acqua affinata, con un sistema di gravità, raggiunge la vasca di clorazione e quindi la vasca di raccolta e la stazione di pompaggio. A valle delle due vasche vi sono le condotte adduttrici divise in due circuiti idraulici, ciascuno dei quali serve n. 2 vasche

Tutto ciò premesso e considerato,

SI CONVIENE



REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, s.n.c. 70035 MODUGNO (BA)

1. che, prima dell'avvio all'esercizio dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Acquaviva delle Fonti:
 - a) con verbale di consegna ed allegato verbale di consistenza ed inventario, sottoscritto in data 21.04.2016, tra il Comune di Acquaviva delle Fonti e l'AQP, si è dato espressamente atto della consegna e della presa in carico dell'impianto in parola all'AQP S.p.a., sino al punto immediatamente a valle del pozzetto di derivazione alla vasca di accumulo per la distribuzione irrigua, ed al Comune di Acquaviva delle Fonti, per le restanti opere accessorie;
 - b) la Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche - rilascerà, ai sensi dell'art.22 della Legge regionale n. 18 del 3.7.2012 e art. 16 del Regolamento regionale n. 8 del 18 aprile 2012, all'AQP S.p.A. ed al Comune di Acquaviva delle Fonti, la relativa **autorizzazione** per le attività previste dal presente protocollo, entro 30 (trenta) giorni dalla presentazione della idonea documentazione da parte dei soggetti competenti;
 - c) l'AQP S.p.A. ed il Comune di Acquaviva delle Fonti, di concerto tra di loro, si impegnano ad adempiere a quanto di propria competenza ai fini dell'acquisizione della predetta autorizzazione entro 15 (quindici) giorni dalla sottoscrizione del presente protocollo;
 - d) il Comune di Acquaviva delle Fonti dichiara che la risorsa idrica fornita a seguito della messa in esercizio dell'impianto di affinamento sarà destinata al soddisfacimento del fabbisogno irriguo di una superficie totale di circa 162 ettari tra le diverse colture orticole ed arboree esistenti, secondo il *"Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua"* allegato al *"Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue depurate"*, indicante il fabbisogno di risorsa idrica da parte delle utenze irrigue in termini di volumi e portate, espresso su base mensile e riferito all'intera stagione irrigua;
2. che, **durante il periodo irriguo, i volumi idrici non richiesti dall'utenza irrigua**, così come i reflui depurati al di fuori di tale periodo, dovranno conseguire i limiti della Tab. 4, di cui all'Allegato 5 del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA, ed attenersi alle eventuali prescrizioni dettate dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Regione Puglia ed essere rilasciati nell'attuale recapito dell'impianto di depurazione, costituito dal corpo idrico superficiale "Torrente Picone";
3. che la vasca di accumulo posta in prossimità del depuratore non è dotata di **scarico di emergenza**.
4. che le eventuali **acque eccedenti il fabbisogno irriguo**, al completo riempimento della vasca di accumulo, tramite lo scarico di troppo pieno, siano deviate in uscita dall'impianto



verso l'attuale recapito dell'impianto di depurazione costituito dal corpo idrico superficiale "Torrente Picone";

5. che, la **gestione della rete di distribuzione irrigua** è di competenza del Comune di Acquaviva delle Fonti e/o del Soggetto gestore successivamente individuato dal suddetto Ente locale, mediante le procedure di cui al d.lgs. n. 50/2016.

Tutto quanto premesso, tra le parti come sopra costituite, si conviene e si stipula il presente "Protocollo d'intesa", così come segue:

ART. 1

Le premesse formano parte integrante e sostanziale del presente atto.

ART. 2

(Definizione dell'affidamento e stato di consistenza delle opere)

Oggetto del presente "Protocollo d'Intesa" è l'avvio all'esercizio dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato del Comune di Acquaviva delle Fonti della Città Metropolitana di Bari, realizzato come un comparto di trattamento terziario strettamente connesso con l'impianto di depurazione, composto essenzialmente dalla seguente filiera di trattamento:

1. Filtrazione
2. Debatterizzazione UV
3. Collettore di alimentazione dall'affinamento alla vasca di clorazione
4. Pozzetto di derivazione per l'alimentazione dell'impianto di accumulo e sollevamento alla rete irrigua;

Le opere di accumulo e sollevamento alla rete irrigua, poste a valle del pozzetto di derivazione e ricadenti all'interno del perimetro dell'impianto di distribuzione irrigua, diventano parte della rete irrigua in quanto funzionali alla stessa.

ART. 3

(Consegna dell'opera)

La consegna dell'impianto di affinamento dal Comune di Acquaviva delle Fonti all'Acquedotto Pugliese S.p.A. si intende avvenuta con il "Verbale di consegna del 21.04.2016" innanzi richiamato.

Le opere costituenti la sezione di affinamento, presenti all'interno del perimetro dell'impianto di depurazione, sono di proprietà del Comune di Acquaviva delle Fonti.

DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/6 - 70025 MOTTUGNO (BA)



ART. 4**(Avvio all'esercizio dell'opera)**

Le parti danno atto che, l'avvio all'esercizio dell'impianto di affinamento di cui al presente protocollo avverrà con le modalità previste nell'autorizzazione regionale allo scarico, con specifica finalità al riutilizzo, a partire dalla stagione irrigua 2017 e secondo il "Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue depurate" approvato dalla Regione Puglia con deliberazione di Giunta Regionale n.

ART. 5**(Termini di validità del Protocollo d'Intesa)**

L'affidamento in gestione dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue dell'impianto di depurazione, a servizio dell'agglomerato del Comune di Acquaviva delle Fonti, ha durata per il medesimo periodo di validità della vigente Convenzione del S.I.I., richiamata nelle premesse, e quindi fino al 31/12/2018, fatte salve successive e diverse disposizioni emanate dalla Regione Puglia in merito alla competenza della gestione delle opere oggetto del presente protocollo.

ART. 6**(Tempi di consegna dei reflui affinati)**

La consegna delle acque reflue trattate dall'impianto di affinamento, ai fini della distribuzione irrigua, avverrà nel periodo interessato di ogni anno così come indicato nel "Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua", predisposto dal Comune di Acquaviva delle Fonti, di cui al punto 1 lett. d) pag. 5 che precede.

Durante il periodo di cui al comma precedente, l'AQP si impegna a trattare nell'impianto di affinamento le acque reflue depurate compatibilmente con il carico idraulico di esercizio dell'impianto di depurazione ed a consegnarle al Comune di Acquaviva delle Fonti, che si impegna a prelevarle ed a distribuirle nel distretto irriguo.

Il Comune di Acquaviva delle Fonti si riserva la facoltà di modificare il "Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua" in relazione alla possibile mutazione delle esigenze degli utilizzatori finali, dandone comunicazione all'AQP S.p.A., all'AIP, alla Città Metropolitana di Bari e alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche con congruo anticipo rispetto all'inizio della stagione irrigua.

Nel caso in cui la portata trattata dall'impianto di depurazione risulti superiore a quella richiesta dal comparto irriguo, per le modalità di trattamento della quota parte eccedente, si farà riferimento a quanto richiamato nelle premesse, secondo cui: i volumi idrici non richiesti dall'utenza irrigua, nel periodo irriguo, non dovranno essere trattati dall'impianto di affinamento e questi, così come i reflui depurati durante il periodo di non utilizzo irriguo, dovranno conseguire i limiti della Tab. 4, di cui all'allegato 5 del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA, e, secondo le

eventuali prescrizioni dettate dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Regione Puglia, essere rilasciati nell'attuale recapito dell'impianto di depurazione, costituito dal corpo idrico superficiale Torrente Picone.

Il Gestore AQP assicurerà in ogni caso la custodia e la gestione manutentiva dell'impianto di affinamento anche al di fuori del periodo di cui al "Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua".

ART. 7

(Sospensione erogazione acque affinate)

Nel caso in cui, durante il periodo irriguo, per qualsivoglia motivo l'AQP dovesse sospendere la fornitura delle acque trattate ne darà preventiva comunicazione al Comune di Acquaviva delle Fonti, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'AIP, all'ARPA Puglia ed alla Città Metropolitana di Bari con congruo anticipo, indicando i tempi di non utilizzazione della risorsa e la relativa motivazione.

Nell'ipotesi di cui al comma precedente, nulla a qualsiasi titolo sarà dovuto da AQP in favore del Comune di Acquaviva delle Fonti.

L'AQP si riserva la facoltà di sospendere in parte o in tutto l'erogazione delle acque affinate, anche senza preventiva comunicazione e senza che ciò possa comportare motivo di richiesta di risarcimento ad alcun titolo da parte del Comune di Acquaviva delle Fonti, esclusivamente nel caso di improvviso malfunzionamento dell'impianto di depurazione e/o di affinamento per cause imprevedibili ed imprevvedibili non riconducibili alla volontà del gestore AQP.

ART.8

(Sospensione trattamenti di affinamento)

Qualora durante il periodo di impiego delle acque affinate il Comune di Acquaviva delle Fonti per motivi di opportunità, decida di non utilizzare in parte o in tutto la risorsa, ne dovrà dare comunicazione all'AQP, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'AIP, all'ARPA Puglia ed alla Città Metropolitana di Bari, indicando i tempi di non utilizzazione della risorsa e la relativa motivazione.

Il Gestore AQP, pertanto, nei tempi di cui al comma precedente, sospenderà i trattamenti di affinamento limitandosi, ai sensi dell'art. 8 del D.M. 185/03 e dell'art. 14 del R.R. n. 8/2012, a restituire all'ambiente un refluo secondo i limiti della Tab. 4 di cui all'allegato 5 del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA e secondo le eventuali prescrizioni dettate dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Regione Puglia.

L'AQP si riserva altresì di sospendere i trattamenti di affinamento, limitandosi, ai sensi dell'art.8 del D.M. 185/03 e art. 14 del R.R. n. 8/2012, a restituire all'ambiente un refluo secondo

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnole, 88 - 70026 MOTTOLICO (BA)



limiti della Tab. 4 di cui all'allegato 5 del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA e secondo le eventuali prescrizioni dettate dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Regione, qualora, anche in mancanza di comunicazione da parte del Comune di Acquaviva delle Fonti, dovesse verificare che la risorsa affinata non venga prelevata in parte o in tutto, per un tempo superiore a 48 ore durante la stagione irrigua nel periodo di cui al "Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua".

Prima di sospendere i trattamenti l'AQP ne darà preventiva comunicazione al Comune di Acquaviva delle Fonti, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'AIP, all'ARPA Puglia ed alla Città Metropolitana di Bari.

Ai fini di consentire tutte le comunicazioni di cui ai precedenti artt. 6,7, 8 e successivi artt. 9 e 10, tra i Soggetti interessati, l'AQP e il Comune, entro la fine del mese di gennaio di ogni anno e comunque prima dell'inizio della stagione irrigua, comunicheranno i nomi dei referenti e i relativi recapiti telefonici e indirizzi e-mail. Qualora tali riferimenti dovessero mutare durante la stagione irrigua, il Comune ed AQP ne dovranno dare immediata comunicazione.

ART. 9

(Controlli di qualità delle acque reflue affinate ai fini del riutilizzo)

Il Gestore dell'impianto di affinamento, AQP, fatta salva la verifica di funzionamento degli impianti a regime, ha l'obbligo di effettuare gli autocontrolli di competenza - ai sensi dell'art. 7 del DM 185/03 e art. 18, comma 3 del R.R. n. 8/2012 - e di rispettare i requisiti di qualità dell'effluente dell'impianto di affinamento, nel punto di consegna dei volumi idrici destinati all'utenza irrigua, durante il periodo di utilizzazione della risorsa, secondo le modalità e la frequenza prescritte dall'autorizzazione allo scarico con finalità di riutilizzo rilasciata dalla Regione.

La Regione prescriverà, nel nuovo provvedimento autorizzativo allo scarico con finalità di riutilizzo, la modalità e la frequenza dei controlli, ai sensi degli artt. 7 e 11 del DM 185/03 e dell'art. 18 del R.R. n. 8/2012, che dovranno essere effettuati dal gestore AQP per quanto riguarda l'impianto di affinamento e dal gestore Comune di Acquaviva delle Fonti per quanto riguarda la rete di distribuzione irrigua, come da Piano di Monitoraggio e Controllo.

Il Gestore AQP dell'impianto di affinamento dovrà provvedere all'immediata sospensione della consegna alla distribuzione irrigua del refluo in uscita dal trattamento di affinamento qualora, nel corso dei controlli, risultino verificarsi le condizioni sospensive di cui all'autorizzazione allo scarico, dandone immediata comunicazione all'AIP, alla Città Metropolitana di Bari, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'ARPA Puglia, al Comune di Acquaviva delle Fonti, quale gestore della rete di distribuzione irrigua.

REGIONE PUGLIA
 PARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Maggiorie, 108 - 70026 MODUGNO (BA)



Ai sensi del presente articolo, il punto di consegna alla rete di distribuzione irrigua è individuato nel punto immediatamente a valle del pozzetto di derivazione alla vasca di accumulo per la distribuzione irrigua.

Il Comune di Acquaviva delle Fonti, in qualità di gestore della rete di distribuzione, in esecuzione di quanto disposto dall'art. 11 del DM n. 185/2003 e dall'art. 18 del R.R. n. 8/2012, effettuerà, comunque, all'inizio ed al termine della stagione irrigua, il monitoraggio dell'acqua distribuita, ai fini della verifica dei parametri chimici e microbiologici delle acque reflue recuperate che vengono distribuite e degli effetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo e trasmetterà i risultati di tali analisi alla Regione Puglia, Sezione Risorse Idriche e Sezione Agricoltura, con cadenza annuale, così come previsto dalla normativa vigente e secondo il R.R. n. 8/2012.

I campionamenti da parte del Comune di Acquaviva delle Fonti dovranno essere concordati preventivamente ed essere effettuati in contraddittorio con il personale responsabile che verrà indicato da AQP. Allo scopo il Comune di Acquaviva delle Fonti predisporrà un calendario dei campionamenti da effettuare che consegnerà ad AQP e dovrà fare tempestiva comunicazione di ogni variazione apportata allo stesso.

I campionamenti, salvo casi eccezionali, dovranno essere effettuati nel corso degli ordinari orari lavorativi.

Si stabilisce sin da ora che i campionamenti verranno effettuati nel pozzetto di uscita della vasca di clorazione a mezzo autocampionatore automatico.

Lo stesso Comune di Acquaviva delle Fonti provvederà all'immediata comunicazione all'AIP, alla Città Metropolitana di Bari, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'ARPA Puglia, ed al Gestore dell'impianto di affinamento AQP di eventuali anomalie rilevate nel corso delle attività di monitoraggio.

ART. 10

(Comunicazione interventi manutentivi)

L'AQP, oltre ai lavori di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'impianto stesso, che ove incidenti sul processo di affinamento verranno preventivamente comunicati al Comune di Acquaviva delle Fonti oltre che all'AIP, alla Città Metropolitana di Bari, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche ed all'ARPA Puglia, si riserva la facoltà di intervenire a sua insindacabile discrezione sui processi di depurazione ed affinamento, senza che la stipula del presente protocollo possa costituire ostacolo alcuno.

L'AQP si impegna a comunicare al Comune di Acquaviva delle Fonti, all'AIP, alla Città Metropolitana di Bari, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche ed all'ARPA Puglia con

congruo anticipo ogni eventuale intervento manutentivo che possa incidere sulla qualità e quantità dell'effluente affinato, specificandone la natura, fermo restando il rispetto dei limiti della Tab. 4 di cui all'allegato 5 dei D.Lgs. n.152/2006, indicati dal PTA e dall'autorizzazione rilasciata dalla Regione.

I tempi dell'intervento andranno concordati con il Comune per evitare criticità agli utenti finali.

ART. 11

(Costi energia elettrica)

La stazione di pompaggio delle acque affinate nella rete di distribuzione irrigua è alimentata da una linea dedicata intercettata a monte da contatore ENEL.

Il costo dell'energia elettrica necessaria al funzionamento della stessa sarà a carico del Comune di Acquaviva delle Fonti, o del Soggetto gestore della rete successivamente individuato dal suddetto Ente locale, mediante le procedure di cui al D.lgs. n. 50/2016.

ART. 12

(Manutenzione a valle del punto di consegna)

Il Comune di Acquaviva delle Fonti o il Soggetto gestore successivamente individuato dal suddetto Ente locale mediante le procedure di cui al D.lgs. n. 50/2016, si impegna a provvedere a propria cura e spese alla manutenzione della stazione di stoccaggio e pompaggio (opere civili, idrauliche ed elettromeccaniche) delle acque affinate alla rete irrigua.

ART. 13

(Oneri di gestione e di manutenzione - Corrispettivo del servizio)

Sono a carico del Gestore dell'impianto di affinamento AQP tutti gli oneri di gestione e manutenzione ordinaria rivenienti dalla conduzione delle opere affidate al medesimo, ai sensi del presente Protocollo d'Intesa.

Ai sensi della L.R. n. 27/2008, tali oneri verranno compensati al Gestore attraverso la tariffa del Servizio Idrico Integrato, secondo quanto già previsto dal Documento di Rimodulazione del Piano d'Ambito, approvato dall'Assemblea dei Sindaci dell'ATO in data 27/10/2009.

Gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o di adeguamento dell'impianto di affinamento saranno effettuati a cura del Gestore, previa autorizzazione dell'AIP, e posti a carico della Tariffa del Servizio Idrico Integrato, secondo quanto già previsto dal Documento di Rimodulazione del Piano d'Ambito, approvato dall'Assemblea dei Sindaci dell'ATO in data 27/10/2009.

A tal riguardo, in ragione del "Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua" predisposto dal Comune di Acquaviva delle Fonti, l'AQP, al termine di ciascun anno di gestione, comunicherà

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magliole, s.n.c. 70100 MOTTUGNO (BA)



all'AIP i costi di gestione e manutenzione, anche straordinaria, ai fini della necessaria revisione tariffaria, ai sensi di quanto previsto dall'art. 23, comma 1 della Convenzione di Gestione dell'AATO Puglia del 30.09.2002. A tal fine il Comune di Acquaviva delle Fonti comunicherà annualmente ad AQP i dati di portata distribuita rilevata dal misuratore di portata posto a valle dell'impianto di sollevamento.

Resta fermo che ai sensi dell'art. 12 del DM n. 185/03 e dell'art. 19 del R.R. n. 8/2012, l'acqua reflua affinata e recuperata è conferita dall'AQP, gestore dell'impianto di affinamento, al Comune di Acquaviva delle Fonti, quale gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico quest'ultimo.

ART. 14

(Responsabilità)

Il Gestore dell'impianto di affinamento AQP non risponderà delle eventuali conseguenze derivanti dalla temporanea diminuzione della quantità di refluo affinato, qualora tali circostanze risultassero determinate da cause non riconducibili alla diretta responsabilità dello stesso gestore dell'impianto di affinamento.

Resta a carico del Comune di Acquaviva delle Fonti o del Soggetto gestore successivamente individuato dal suddetto Ente locale mediante le procedure di cui al D.lgs. n. 50/2016, ogni responsabilità sulla rete di distribuzione a valle del punto di consegna di cui al precedente art. 9.

Sarà consentito al Comune di Acquaviva delle Fonti, quale gestore della rete di distribuzione irrigua, previa intesa con l'AQP S.p.A. e nel rispetto delle norme di sicurezza, l'accesso ai manufatti ed agli impianti ove è allocato il punto di consegna alla rete di distribuzione irrigua.

ART. 15

(Monitoraggio)

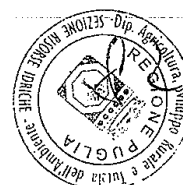
L'AQP S.p.A. ed il Comune di Acquaviva delle Fonti, dovranno effettuare il monitoraggio tecnico ed economico delle attività e dovranno redigere una relazione sui risultati di gestione che provvederanno a scambiarsi.

Le relazioni, inoltre, dovranno essere inviate annualmente alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche e all'AIP.

Letto, confermato e sottoscritto.

Bari,

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/B - 70026 MODUGNO (BA)



La Regione Puglia

Qualifica:
Nome e Cognome:
Firma:

La Città Metropolitana di Bari

Qualifica:
Nome e Cognome:
Firma:

Il Comune di Acquaviva delle Fonti

Qualifica:
Nome e Cognome:
Firma:

L'Autorità Idrica Pugliese

Qualifica:
Nome e Cognome:
Firma:

L'Acquedotto Pugliese S.p.A.

Qualifica:
Nome e Cognome:
Firma:

REGIONE PUGLIA
DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Via delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

