

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 luglio 2016, n. 1170

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 Castellana Grotte (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 Castellana Grotte 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 refluò 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 equalizzazione, miscelazione, chiari flocculazione, filtrazione e debatterizzazione UV;
- l’impianto di affinamento ha, da progetto, una capacità massima di trattamento, espressa in termini idraulici, di 298 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 sarà conferita dal titolare/gestore dell’impianto di recupero al titolare/gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico di quest’ultimo;
- il sistema di distribuzione irriguo, composto dal serbatoio di raccolta, impianto di spinta e relativa rete di distribuzione irrigua, è stata realizzato ed è gestito dal Comune di Castellana Grotte con altro intervento ed è già funzionante;
- 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 Castellana Grotte, il cui recapito finale è rappresentato da un sistema di nove trincee drenanti appositamente realizzato e ubicato in adiacenza all’impianto, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque;
- non è oggetto della Convenzione stessa, ai sensi dell’art. 3 (*Definizione dell’affidamento*) comma 3.c, il servizio di fognatura e/o depurazione per usi diversi da quelli civili o per usi in cui quelli civili non sono a carattere prevalente, laddove il carattere di prevalenza è determinato dal maggior volume scaricato per usi civili rispetto ai restanti usi;
- 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, attualmente autorizzato dalla Regione Puglia - con determinazione dirigenziale n. 181 del 10.11.2014 - a scaricare su suolo (sistema di 9 trincee disperdenti) una portata massima di refluio depurato pari a 3.700 m³ /giorno e un carico massimo pari a 18.500AE.
- 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 Castellana Grotte, 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 della 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;

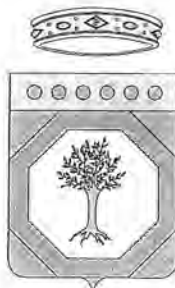
DELIBERA

- **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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte , 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, 6/6 - 70028 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

Castellana Grotte (BA)

Versione corrente: DEF (24)

Aggiornamento del: 7 luglio 2016

Redazione:

Approvazione:

Il presente allegato è composto da n. 83 (ottantatré) fascicoli.

[Handwritten signatures and initials]


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

Indice generale

1 Premessa	1
1.1 <i>Contenuti e finalità</i>	1
1.2 <i>Soggetti coinvolti</i>	2
1.3 <i>Atti e riferimenti normativi</i>	2
1.4 <i>Sintesi dell'iter amministrativo specifico</i>	4
1.5 <i>Documentazione tecnico-amministrativa di riferimento</i>	5
1.6 <i>Gruppo di lavoro</i>	7
2 Descrizione del sistema	8
2.1 <i>Inquadramento ambientale</i>	8
2.1.1 <i>Contesto climatico</i>	8
2.1.2 <i>Contesto geomorfologico e idrogeologico</i>	8
2.1.3 <i>Interferenza con aree di rispetto e salvaguardia del PTA</i>	10
2.2 <i>Aspetti agronomici</i>	13
2.2.1 <i>Tipologia e idroesigenza delle colture locali</i>	13
2.2.2 <i>Suscettività all'irrigazione con acque affinate</i>	17
2.2.3 <i>Definizione del programma di utilizzo della risorsa idrica</i>	18
2.3 <i>Impianto di affinamento</i>	20
2.3.1 <i>Ubicazione e layout</i>	20
2.3.2 <i>Parametri operativi</i>	21
2.3.3 <i>Caratteristiche tecniche</i>	25
2.4 <i>Rete di distribuzione</i>	26
2.4.1 <i>Ubicazione e sviluppo</i>	26
2.4.2 <i>Caratteristiche tecniche</i>	26
2.4.3 <i>Inquadramento catastale</i>	32
2.5 <i>Conto economico</i>	33
2.5.1 <i>Stima dei costi dell'affinamento</i>	33
2.5.2 <i>Stima dei costi di gestione della rete</i>	35
2.5.3 <i>Stima del costo unitario dell'acqua affinata distribuita</i>	38
2.5.4 <i>Confronto con i costi dell'acqua convenzionale</i>	38
3 Coordinamento dei Soggetti Responsabili	39
3.1 <i>Contenuti e responsabilità definite dal RR 8/2012</i>	39
3.2 <i>Valutazione generale di conformità della documentazione</i>	42
4 Piano di Monitoraggio e Controllo	43
4.1 <i>Programma di controllo delle acque reflue recuperate</i>	43
4.1.1 <i>Controlli di conformità</i>	43
4.1.2 <i>Giudizio di conformità</i>	44
4.1.3 <i>Autocontrolli</i>	44
4.1.4 <i>Gestione dei fuori norma</i>	46
4.2 <i>Monitoraggio dell'attività di riutilizzo</i>	47
4.2.1 <i>Autocontrolli minimi sui parametri chimici e microbiologici delle acque distribuite</i>	47
4.2.2 <i>Verifica degli effetti ambientali del riutilizzo</i>	47
4.3 <i>Schema riepilogativo</i>	50
4.4 <i>Trasmissione delle informazioni</i>	51


 04


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

Allegato 1 – Programma di riutilizzo.....	
Allegato 2 – Prospetto rapporti di prova acquisiti.....	54

Indice delle illustrazioni

Fig. 1: Tipologie di sistemi di irrigazione nelle aree interessate (modificato da T14).....	15
Fig. 2: Uso del suolo nel comprensorio irriguo secondo la cartografia regionale 2009	16
Fig. 3: Schema a blocchi del sistema di affinamento di Castellana G. (modif. da T-07)	20
Fig. 4: Layout della rete di distribuzione delle acque reflue affinate su Ortofoto 2006	28
Fig. 5: Ubicazione impianto di sollevamento "A", serbatoi e pozzetto di raccordo	30
Fig. 6: Layout della rete con ubicazione di particelle irrigue e impianti di sollevamento.....	31

Indice delle tabelle

Tabella 1: Elenco tavoli tecnici e sopralluoghi svolti	4
Tabella 2: Documenti TECNICI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione	5
Tabella 3: Documenti AMMINISTRATIVI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione.....	7
Tabella 4: Inquadramento del sito vs zonizzazioni PTA: informazioni e vincoli derivanti	10
Tabella 5: Distribuzione areale delle colture all'interno del comprensorio sulla base di dati catastali 2015.....	13
Tabella 6: Fabbisogni idrici mensile (F_M) e giornaliero (F_G) del comprensorio irriguo, stimati sulla base delle dichiarazioni degli agricoltori interessati (2015)	14
Tabella 7: Fabbisogno idrico stimato mensile (F_M) e giornaliero (F_G); volumi trattati dal depuratore (come misurati nel 2015); D_G = volume mensile, D_G = volume giornaliero.....	18
Tabella 8: Valori limite per recapiti al suolo (Tabella 4, All. 5 alla Parte III D.Lgs. 152/2006)	22
Tabella 9: Valori limite all'uscita dell'impianto di recupero previsti dal DM 185/2003.....	23
Tabella 10: Costo dell'affinamento stimato dal Gestore dell'impianto (modificato da T24).....	34
Tabella 11: Consumi energetici stimati per l'impianto di sollevamento A	36
Tabella 12: Consumi energetici stimati per l'impianto di sollevamento B	36
Tabella 13: Quadro economico annuale stimato dal Gestore della rete (modificato da T22).....	37
Tabella 14: Informazioni occorrenti per il Piano di Gestione (uso irriguo) e responsabilità.....	42
Tabella 15: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della Sezione 1 (a carico del GIR)	45
Tabella 16: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della Sezione 2 (a carico del GIR)	45
Tabella 17: Prospetto riassuntivo delle attività del piano di monitoraggio	50


 3



1 - Premessa

1 Premessa

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 prevede un riutilizzo a fini irrigui ed è stato progettato e realizzato in modo da integrarsi con il preesistente impianto di depurazione del Comune di Castellana Grotte (BA), impianto descritto nel PTA (scheda 1607201701A) e attualmente autorizzato dalla Regione Puglia¹ a scaricare al suolo (in adiacente sistema di 9 trincee disperdenti) una portata massima di refluio depurato pari a 3700 m³/giorno e un carico massimo pari a 18500 AE.

Dal momento che l'impianto di Castellana Grotte è compreso tra quelli per il 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, istituita 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 e al comma 4, mentre il comma 6 specifica i soggetti tenuti alla trasmissione delle informazioni rimandando all'Allegato 7.

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 2; nel caso di informazioni tecniche di dettaglio (ad esempio di tipo impiantistico) 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 par. 1.5, è allegata al Piano di Gestione, di cui costituisce parte integrante ed è depositata agli atti d'ufficio: ad ogni documento è stato attribuito un identificativo univoco (**ID**), utilizzato come chiave di riferimento nella checklist 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 sottoscrizione di un Protocollo d'Intesa*, da stipulare tra la Regione Puglia, il soggetto gestore dell'impianto di recupero, il soggetto gestore della rete di distribuzione, il Comune di Castellana Grotte, la Città Metropolitana di Bari e l'Autorità Idrica Pugliese (ai sensi dell'Art. 4 comma 2 lettera a)).

¹ Atto Dirigenziale n. 181 del 10 novembre 2014 - Servizio Risorse Idriche – Area politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche

h

1 - Premessa


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

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) e del relativo Protocollo di Intesa (Art. 21), per tramite di apposita struttura preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA, istituita (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:** 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.:** soggetto gestore del S.I.I. e dell'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Castellana Grotte, tenuto agli obblighi definiti all'Art. 19 del RR n.8/2012 e nel Protocollo di Intesa;
- **Comune di Castellana Grotte** (o Soggetto affidatario): soggetto gestore della rete di distribuzione, 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*



**REGIONE PUGLIA**

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

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

1 - Premessa

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";

- **L.R. 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.
- **L.R. 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

6



1 - Premessa

1.4 Sintesi dell'iter amministrativo specifico

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	AIP	AQP	Provincia ²	ARPA
Tavolo tecnico 25 marzo 2014	Regione Puglia - Bari Servizio Risorse Idriche	X	X	X	X	X	
Tavolo tecnico 29 aprile 2014	Regione Puglia - Bari Servizio Risorse Idriche	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 18 giugno 2014	Regione Puglia - Bari Servizio Risorse Idriche	X	X	X	X	X	X
Sopralluogo 22 luglio 2014	Impianto di affinamento Castellana Grotte (BA)	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 9 ottobre 2014	Regione Puglia - Bari Servizio Risorse Idriche	X	X	X	X	X	
Tavolo tecnico 6 novembre 2014	Regione Puglia - Bari Servizio Risorse Idriche	X	X	X	X	X	
Tavolo tecnico 26 marzo 2015	Regione Puglia - Bari Assessorato LLPP	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 21 gennaio 2016	Regione Puglia - Bari Sezione Risorse Idriche	X	X	X	X		
Tavolo tecnico 28 aprile 2016	Regione Puglia - Bari Sezione Risorse Idriche	X	X	X	X		X

² ora Città Metropolitana di Bari



1 - Premessa

1.5 Documentazione tecnico-amministrativa di riferimento

Le informazioni sintetizzate nel presente Piano di Gestione (Capitolo 2) 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 ³	AUTORE / FONTE	Pag.
T01	Relazione generale del progetto esecutivo <i>Rete di distribuzione A.R. affinate per uso irriguo provenienti da impianto dep. di Castellana Grotte</i>	Relazione tecnica	MAR 2002	Ing. V. Nitti x Comune Castellana	14
T02	<i>OPERE IDRAULICHE – Corografia e rete di distribuzione - Tavola I-01</i> allegata alla relazione del progetto esecutivo (T01)	Elaborato grafico (Tav. I-01)	MAR 2002	Ing. V. Nitti x Comune Castellana	1
T03	<i>OPERE IDRAULICHE – Schematura rete di distribuzione - Tavola I-02</i> allegata alla relazione del progetto esecutivo (T01)	Elaborato grafico (Tav. I-02)	MAR 2002	Ing. V. Nitti x Comune Castellana	1
T04	<i>OPERE IDRAULICHE – Schema di calcolo della condotta - Tavola I-03</i> allegata alla relazione del progetto esecutivo (T01)	Elaborato grafico (Tav. I-03)	MAR 2002	Ing. V. Nitti x Comune Castellana	1
T05	<i>STUDIO GEOLOGICO - Carta geomorfologica Tavola G-01</i> allegata alla relazione Geologica e Geotecnica del progetto esecutivo di cui sopra	Elaborato grafico (Tav. G-01)	MAR 2002	Ing. V. Nitti, Dott. G. Melchiorre x Comune Castellana	1
T06	Planimetria generale <i>as built</i> allegata alla perizia di variante <i>Realizzazione del recapito finale dell'impianto di Castellana G.</i>	Elaborato grafico (Tav. PGT-01)	GIU 2013	Ing. F. Fresca, Ing. V.P. Scarongella Acquedotto Pugliese SpA	1
T07	Relazione ad oggetto <i>Impianto di affinamento di Castellana Grotte</i>	Relazione tecnica	MAR 2014	Ing. E. Bergamasco Pura Depurazione x Acquedotto Pugliese SpA	6
T08	<i>Piano operativo di sicurezza e intervento per la gestione delle emergenze</i> relativo all'impianto di affinamento di Castellana Grotte	Relazione tecnica	APR 2014	Ing. E. Bergamasco Pura Depurazione x Acquedotto Pugliese SpA	6
T09	Rapporti di prova relativi alle analisi effettuate su affluente ed effluente, in origine allegati al T07	Rapporti di laboratorio	GEN 2013	Ing. E. Bergamasco Pura Depurazione x Acquedotto Pugliese SpA	
T10	Relazione specialistica redatta a supporto del PdG da Agronomo iscritto all'Albo	Relazione tecnica	GIU 2014	Dott. G. Manghisi x Comune Castellana	15

³ Data di acquisizione da parte della Regione Puglia (Protocollo in Entrata)


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

1 - Premessa

ID	TITOLO e descrizione	TIPO	DATA ³	AUTORE / FONTE	Pag.
T11	<i>Inquadramento catastale - Tavola allegata alla relazione specialistica T10</i>	Elaborato grafico	GIU 2014	Dott. G. Manghisi x Comune Castellana	1
T12	<i>Relazione ad oggetto Piano annuale di riutilizzo della risorsa irrigua</i>	Relazione tecnica	DIC 2014	Dott. G. Manghisi x Comune Castellana	2
T13	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Elenco degli elaborati (file ETP_01_15_EL ELAB_00.pdf)</i>	Relazione tecnica (indice)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	1
T14	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Programma annuale di riutilizzo della risorsa idrica affinata, basato su dati 2015 (file ETP_01_15_PROG ANN_A1.pdf)</i>	Relazione tecnica	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	26
T15	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Avviso pubblico per la manifestazione di interesse, pubblicato il 24 febbraio 2015 (file ETP_01_15_AVV PUBBL_A2.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (avviso pubblico)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	1
T16	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Fac simile manifestazione di interesse, modulo allegato all'avviso pubblico del 24 febbraio 2015 (file ETP_01_15_FAC SIM MAN INT_A3.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (scheda)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	1
T17	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Manifestazione di interesse pervenute, raccolta dei 67 moduli (T16) compilati e sottoscritti ricevuti (file ETP_01_15_MAN INT PERV_A4.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (tabelle dati)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	67
T18	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Quadro completo dei dati ricavati dalle manifestazioni di interesse pervenute, raccolta in 9 tabelle A3 moduli di tutti i dati raccolti (file ETP_01_15_QUAD COMP DATI_A5.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (tabelle dati)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	9
T19	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Inquadramento catastale terreni interessati, tavola A0, scala 1:10000, con ubicazione e ID delle particelle catastali interessate, tracciato della rete e ubicazione dei contatori (file ETP_01_15_INQ CAT_A6.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (elaborato grafico)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	1
T20	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Dati catastali terreni interessati, tavola A0, scala 1:10000, con ubicazione e ID delle particelle catastali interessate, tracciato della rete e ubicazione dei contatori (file ETP_01_15_DAT CAT_A7.pdf)</i>	Allegato a relazione tecnica (tabelle dati)	LUG 2015	ETP Srl x Comune Castellana	11
T21	<i>Rapporti di prova relativi alle analisi su affluente ed effluente (febbraio 2014 - dicembre 2015)</i>	Rapporti di laboratorio	GEN 2016	Ing. E. Bergamasco Pura Depurazione x Acquedotto Pugliese SpA	103






1 - Premessa

ID	TITOLO e descrizione	TIPO	DATA ³	AUTORE / FONTE	Pag.
T21	Rapporti di prova relativi alle analisi su affluente ed effluente (febbraio 2014 – dicembre 2015)	Rapporti di laboratorio	GEN 2016	Ing. E. Bergamasco Pura Depurazione x Acquedotto Pugliese SpA	103
T22	<i>Piano di utilizzo delle AR depurate per uso irriguo, Programma annuale di riutilizzo della risorsa idrica affinata</i> , (file ETP_01_15_PROG ANN_A1.pdf), ver. 03 (mar 2016) <i>Emissione per aggiornamento dei valori di portata in arrivo all'impianto di depurazione</i>	Relazione tecnica	MAR 2016	ETP Srl x Comune Castellana	30
T23	Relazione dal titolo <i>Osservazioni al Piano di Gestione</i>	Relazione tecnica	GIU 2016	Ing. E. Bergamasco Acquedotto Pugliese SpA	3
T24	Relazione dal titolo <i>Costi di gestione affinamento</i> (con due allegati riportanti frequenza e costi di controlli e autocontrolli)	Relazione tecnica	GIU 2016	Ing. E. Bergamasco Acquedotto Pugliese SpA	9

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

ID	TITOLO e descrizione	AUTORE / FONTE	Pag.
A01	Atto dirigenziale n.10 del 20 gennaio 2014 <i>Acquedotto Pugliese SpA - Autorizzazione all'esercizio dello scarico provvisorio (durata 6 mesi) su trincee disperdenti delle acque reflue depurate effluenti dall'impianto di trattamento a servizio dell'agglomerato di Castellana Grotte. D.Lgs. 152/2006 e L.R. n. 18/2012</i>	Regione Puglia Servizio Tutela delle Acque	8
A02	Atto Dirigenziale n. 181 del 10 novembre 2014 <i>Acquedotto Pugliese SpA - Autorizzazione provvisoria (durata 6 mesi) all'esercizio dello scarico su trincee disperdenti, delle acque reflue depurate effluenti dall'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Castellana Grotte. D.Lgs. 152/2006 e L.R. n. 18/2012</i> <i>Comune di Castellana Grotte - Autorizzazione provvisoria (durata 6 mesi), ai sensi del del. DM n. 185/2003 e RR n. 8/2012, al riutilizzo delle acque reflue affinate nella rete di distribuzione ai fini di verifica di efficienza funzionale, della stazione di affinamento, degli impianti di sollevamento e della rete stessa</i>	Regione Puglia Servizio Risorse Idriche	12

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 Risorse Idriche, preposto alla attuazione degli obiettivi e delle misure del PTÀ. 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)

Castellana Grotte (BA) - Piano di Gestione ai sensi del R.R. 18 aprile 2012, n.8

Pag. 7

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

2 Descrizione del sistema

2.1 Inquadramento ambientale

2.1.1 Contesto climatico

Come illustrato nella documentazione tecnica fornita dal Gestore della Rete (doc. **T10**), è stata condotta un'analisi del contesto climatico del sito oggetto di intervento sulla base di dati provenienti da fonti di riconosciuta autorevolezza e relativi ad archi temporali di estensione ritenuta idonea alle esigenze dello studio.

In particolare, sono stati elaborati dati CNR IRSA (Studi preliminari per la redazione del Piano di Bacino) provenienti dalla stazione termopluviometrica di Castellana Grotte

- di temperatura mensile, relativi ad un periodo di 70 anni (dal 1923 al 1992)
- di precipitazione mensile, relativi ad un periodo di 35 anni (dal 1958 al 1992)

Dall'elaborazione dei dati si ottiene un valore medio di piovosità annua di 656 mm, con una distribuzione coerente con quella riferibile ad un clima di tipo mediterraneo, caratterizzata da:

- ca 66 % delle precipitazioni nel periodo autunno-inverno (con novembre mese più piovoso);
- ca 17% delle precipitazioni in primavera;
- ca 16% delle precipitazioni in estate, con luglio mese più asciutto)

L'andamento della temperatura media mensile risulta caratterizzato da una media su base annua compresa tra 14 °C e 15 °C, con picchi massimi nei mesi di luglio-agosto (24 °C) e valori minimi nei mesi di gennaio e febbraio (ca 7 °C).

2.1.2 Contesto geomorfologico e idrogeologico

Le caratteristiche geomorfologiche e idrografiche del contesto in cui è inserito l'intervento, fortemente caratterizzato da fenomeni carsici epigei e ipogei, sono descritte estesamente nel documento **T10**, che riprende a sua volta lo studio geologico redatto nel marzo 2002 per la progettazione esecutiva, cui si rimanda.

Dal punto di vista idrogeologico la zona di interesse rientra nella vasta area murgiana, con presenza di falda carsica profonda che permea formazioni calcareo-dolomitiche del mesozoico, nella quale l'infiltrazione delle acque meteoriche (e di eventuale surplus irrigativo) può avvenire:

- in forma concentrata e rapida (prevalente), attraverso vie preferenziali costituite da fratture e forme carsiche superficiali (chiamate localmente *vore*, o inghiottitoi) direttamente connesse al sistema drenante ipogeo;
- in forma diffusa, più lenta (e quantitativamente limitata), attraverso la limitata permeabilità primaria degli ammassi meno fratturati e degli accumuli di materiali residuali (*terre rosse*).

La forte anisotropia di conducibilità idraulica dell'acquifero condiziona fortemente la quota di rinvenimento della falda, localmente collocabile ad una **profondità media di 300 m dal p.c.**, la quale circola a pelo libero o in pressione a seconda della compattezza (e della risultante permeabilità) degli orizzonti soprastanti.

La direzione generale prevalente di deflusso della falda è comunque verso mare (livello base della circolazione idrica sotterranea), dove si scarica attraverso un sistema di sorgenti costiere, mentre a livello locale il deflusso può seguire direttrici preferenziali costituiti da giunti di fratturazione carsificati, caratterizzati da livelli idrici irregolarmente disposti in profondità (in funzione della distribuzione di setti a ridotta permeabilità).

Il rilievo geologico all'interno del comprensorio irriguo ha consentito di identificare tre distinte successioni stratigrafiche (dall'alto verso il basso) ricorrenti, di seguito descritte:

- **Tipo I:** calcare micritico affiorante in superficie con vario grado di fratturazione, seguito da



2 - Descrizione del sistema

calcare compatto con stratificazione orizzontale, tipico delle aree più elevate dell'abitato di Castellana Grotte; su tale tipo di affioramento sono posate alcune condotte del tronco della rete che si dirige Sud / Sud-Est (verso *Contrada Cucumo*), nonché del tronco denominato *E* e della maglia chiusa (*anello*);

- **Tipo II:** frazione terrosa affiorante in superficie, di spessore massimo 50 cm, seguita da calcare fratturato e infiltrato della stessa terra rossa superficiale, tipica delle aree a Nord e Nord-Est dell'abitato; tale tipo di affioramento interessa i tratti di posa di condotte della maglia chiusa (*anello*) e del tronco della rete che si dirige verso Nord / Nord-Est (in direzione *Borgo Monte Cipolla*), nonché alcune porzioni del tronco di Sud / Sud-Est che si dirige verso *Contrada Cucumo*;
- **Tipo III:** frazione terrosa affiorante con spessore anche superiori al metro, seguita da calcare variamente fratturato, tipica delle aree più depresse immediatamente a Nord e Nord-Est dell'abitato, ospitanti depositi colluviali; tale tipo di affioramento interessa i tratti di posa delle condotte della rete nelle vicinanze dell'impianto, entro un raggio di ca 1 km

Come riportato in **T10**, le suddette tipologie di affioramento possono *tranquillamente assorbire* altezze di pioggia dell'ordine di 1.6 mm/giorno, corrispondenti alla disponibilità giornaliera teorica (1.6 l/m²) derivante dall'eventuale impiego della portata massima di affinamento (4770 m³/giorno sui 290 ha del comprensorio irriguo come stimato inizialmente).

A maggior ragione, tenuto conto che sulla base dei dati raccolti ed elaborati dal Comune di Castellana tra marzo e giugno 2015 (**T14**) l'estensione del comprensorio irriguo è stata stimata in ca 400 ha, si può affermare che il suolo possa assorbire le minori altezze di pioggia derivanti (dell'ordine di 1.2 mm/giorno).



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

2.1.3 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 l'eventuale sovrapposizione delle aree di intervento con 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 ed informazioni rilevanti ai fini del presente Piano di Gestione.

Tabella 4: 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 "A"
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 parzialmente in Aree vulnerabili da contaminazione salina e Aree di tutela quali-quantitativa
Tav. 7.1	Bacini idrografici e relativa codifica	Bacini regionali endoreici
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	Insedamenti 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 12000 e 24000 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 901 e 1200 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 12 e 26 kg/ha
Tav. 4.5.1	Stima delle concentrazioni potenziali, medie annue, di N di origine agricola, delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale	Prevalenza di valori compresi tra 10 e 25 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	Prevalenza di valori compresi tra 1 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 250 kg/km²

13



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, <u>eventuali vincoli</u>
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 100 kg/km²
Tav. 4.7.1	Stima dei carichi potenziali medi annui, di N di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Acquifero della Murgia, valori annui compresi tra 0 e 6000 kg/km²
Tav. 4.7.2	Stima dei carichi potenziali medi annui, di P di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Acquifero della Murgia, valori annui prevalenti compresi tra 0 e 6000 kg/km² ; presenza aree con valori pari a 0 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	Sito compreso tra le isopieze 50 e 90 m s.l.m.
Tav. 6.4	Ubicazione dei punti acqua censiti	Presenza nel territorio comunale di pozzi AQP (uso potabile) e Regionali (ass. Demanio)
Tav. 7.1	Distribuzione della precipitazione media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 550 e 600 mm
Tav. 7.2	Distribuzione della ricarica media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 0 e 300 mm
Tav. 7.3	Distribuzione del deflusso medio annuo nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 0 e 50 mm
Tav. 7.4	Distribuzione del fabbisogno irriguo medio annuo	Valori annui compresi tra 0 e 50 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 alta
Tav. 8.2	Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici - analisi comparata con i caratteri del territorio e compensori estrattivi	Zonizzazione indice di protezione acquiferi carsici (Metodo COP modificato_AE COST 620): indice di protezione basso
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 < 10/km²
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 > 0.5 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 0 e 10 (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 vicino Pozzo Perricci risulta concentrazione nitrati stabile su valori di ca 10 mg/l
Tav. 9.4	Rete di monitoraggio delle acque sotterranee	Nel territorio comunale risulta presenza di stazione termopluviometrica SIM e di stazione

16



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

2 - Descrizione del sistema

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, <u>eventuali vincoli</u>
Tav. 9.5	Distribuzione delle opere di captazione censite presso gli uffici del Genio Civile	di controllo qualitativo – Acquiferi Carsici (in condizioni dinamiche) L'area ricade in zona con meno di 2 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 al contatto con quella riportata come Acquifero della Murgia Sud ad alta concentrazione salina; stato attuale (2009) qualitativo: da 4 a 2; quantitativo: C
Tav. 14.3	Sintesi delle misure	L'area è compresa nell'area dell' Acquifero carsico della Murgia , con stato ambientale attuale (2009) qualitativo buono e stato quantitativo scadente .

Dal confronto con gli elaborati del PTA emerge che buona parte del comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione del sistema in esame ricade⁴ all'interno della **Zona di Protezione speciale Idrogeologica (ZPSI) di tipo "A"** definita nel Capitolo 9 (*Sintesi dei programmi di misure adottati e indicazioni sulle misure da adottare*), paragrafo 1⁵ del documento di programmazione regionale (e rappresentata nella Tavola A 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 **A**, in particolare, devono essere assicurate la difesa e la ricostituzione degli equilibri idraulici e idrogeologici, superficiali e sotterranei, attraverso i seguenti **divieti generali** (rispettati nel caso in esame):

- 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 sicurezza delle popolazioni;
- apertura ed esercizio di nuove discariche per rifiuti solidi urbani;
- spandimento di fanghi e compost;
- realizzazione di impianti e di opere tecnologiche che alterino la morfologia del suolo e del paesaggio carsico;
- trasformazione dei terreni coperti da vegetazione spontanea, in particolare mediante interventi di dissodamento e scarificazione del suolo e frantumazione meccanica delle rocce;
- trasformazione e la manomissione delle manifestazioni carsiche di superficie;
- apertura di impianti per allevamenti intensivi ed impianti di stoccaggio agricolo, così come definiti dalla normativa vigente nazionale e comunitaria;
- captazione, adduzioni idriche, derivazioni, nuovi depuratori;
- cambiamenti dell'uso del suolo, fatta eccezione per l'attivazione di opportuni programmi di riconversione verso metodi di coltivazione biologica.

4 con l'eccezione delle aree sulle quali insistono l'impianto di depurazione e affinamento, l'impianto di sollevamento A e le trincee drenanti

5 *Programmi di misure adottati e indicazioni sulle misure da adottare per la salvaguardia dei corpi idrici e per il raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale di cui all'art. 77 della parte terza, sezione II, del D.Lgs. 152/2006*

15



2 - Descrizione del sistema

2.2 Aspetti agronomici

2.2.1 Tipologia e idroesigenza delle colture locali

Come si evince da una prima analisi dell'uso del suolo⁶ nel territorio comunale, la coltura largamente predominante è costituita dall'uliveto tradizionale, intensivo e secolare.

Al fine di disporre dei dati più attendibili e dettagliati possibile per una realistica stima del fabbisogno irriguo, il Comune di Castellana ha predisposto (doc. **T15**) e pubblicato (a febbraio 2015) un avviso pubblico per la presentazione di manifestazioni di interesse all'utilizzo di acque affinate.

L'elaborazione (doc. **T14** e **T17**) dei dati pervenuti, comunicati attraverso specifica modulistica (**T16**), ha consentito di definire accuratamente l'estensione del comprensorio irriguo (come somma delle aree delle particelle catastali indicate dai proprietari interessati), nonché la distribuzione delle colture e il conseguente andamento del fabbisogno complessivo, stimato mensilmente.

Come si evince dai dati sintetizzati in Tabella 5, le colture maggiormente presenti all'interno del comprensorio teorico, di estensione totale dell'ordine dei **400 ha**, sono l'ulivo e il seminativo (che comprende grano, avena, foraggio, leguminose, erba medica, trifoglio, sorgo e brassicacee).

Tabella 5: Distribuzione areale delle colture all'interno del comprensorio sulla base di dati catastali 2015

Tipologia	Estensione [m ²]	%
Orto	318.250,00	7,84
Vigneto	231.998,00	5,72
Uliveto	1.335.761,00	32,93
Seminativo	1.507.048,00	37,15
Seminativo arborato	349.657,00	8,62
Pascolo	69.697,00	1,72
Pascolo arborato	76.208,00	1,88
Frutteto	114.896,00	2,83
Fabbricato rurale	865,00	0,02
Ente urbano	41.720,00	1,03
Giardino pubblico	10.706,00	0,26
TOTALE	4.056.806,00	100,00

Il fabbisogno idrico dell'ulivo, nonostante la pianta sempreverde dimostri una grande capacità di adattamento alle diverse situazioni climatiche, è caratterizzato da un periodo critico **da aprile ad ottobre**, al punto che, come riportato in **T10**, risulta *conveniente intervenire con irrigazione a goccia e volumi stagionali di adacquamento pari a ca 3000 m³/ha in funzione dell'andamento climatico e della densità di impianto*.

L'idroesigenza delle altre tipologie di coltivazione presenti è di seguito sintetizzata:

- coltivazioni erbacee
 - grano duro: per quanto si tratti di coltura tradizionalmente *asciutta*, trae vantaggio

⁶ La carta tematica di Uso del Suolo della Regione Puglia è realizzata mediante fotointerpretazione di immagini ad altissima risoluzione (ortofoto a colori con risoluzione spaziale 0,50 m) acquisite durante voli effettuati nel 2006-2007

16



REGIONE PUGLIA

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

2 - Descrizione del sistema

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

dall'intervento irriguo con volumi stagionali di adacquamento pari a ca **1000 m³/ha** da somministrare solitamente in aprile, *tra fase di levata e la maturazione cerosa*;

- ◻ **orzo**: pianta rustica, presenta maggiore resistenza alla siccità rispetto ad altri cereali; generalmente viene seminato tra novembre e dicembre, mentre la raccolta è effettuata nella prima decade di giugno per la varietà da granella; nel caso di impiego come foraggio, si procede alla trinciatura tra metà marzo e metà aprile;
- ◻ **avena**: pianta della famiglia delle Graminacee, molto adattabile, preferisce terreni più freschi rispetto all'orzo; viene generalmente seminata all'inizio della primavera e raccolta in piena o tarda estate; può essere seminata anche in autunno;
- ◻ colture foraggere (**erbaio misto**) ad habitus annuale; possono essere *principali* (autunno-primaverili o primaverili-estive) o *intercalari* (estivi o autunnali); possono trarre vantaggio da *interventi irrigui di soccorso* (primavera-estate in annate siccitose);
- coltivazioni arboree
 - ◻ **mandorlo**: pianta arborea caducifolia presente nei paesi caldo-aridi della regione mediterranea; nei mandorleti la pratica dell'irrigazione non è frequente ma, quando è presente, è *a goccia* e con volumi di adacquamento di ca **2000 m³/ha** nel periodo che va dalla fioritura (tra marzo e aprile) alla raccolta (tra luglio e agosto);
 - ◻ **ciliegio**: appartenente alla famiglia delle rosacee, è una caducifolia ben adattata alle zone collinari; necessita di volumi irrigui di ca **2000 m³/ha** somministrati nel periodo della fioritura e, in generale, nelle fasi di stress idrico legato alle condizioni climatiche e all'uso di portinnesti nanizzanti con ridotto apparato radicale.

Elaborando i dati di letteratura con quelli reali (di fatto dichiarati dagli stessi agricoltori interessati) è stato possibile stimare l'andamento del fabbisogno idrico complessivo del comprensorio servito dalla rete di distribuzione delle acque affinate raccolti relativi, come riportato nella seguente tabella.

Tabella 6: Fabbisogni idrici mensile (F_M) e giornaliero (F_G) del comprensorio irriguo, stimati sulla base delle dichiarazioni degli agricoltori interessati (2015).

Mese	Fabbisogno idrico stimato	
	F_M [m ³]	F_G [m ³ / giorno]
GENNAIO	1.600	52
FEBBRAIO	1.600	57
MARZO	6.335	204
APRILE	31.505	1.050
MAGGIO	70.190	2.264
GIUGNO	100.265	3.342
LUGLIO	126.635	4.085
AGOSTO	126.665	4.086
SETTEMBRE	93.175	3.106
OTTOBRE	48.710	1.571
NOVEMBRE	7.670	256
DICEMBRE	3.600	116
TOTALE	617.950	1.693



2 - Descrizione del sistema

Per quanto riguarda le tipologie di impianti di irrigazione presenti sulle aree interessate (Fig. 2.1), sulla base dei dati raccolti mediante le manifestazioni di interesse dal Comune nel 2015, il sistema di gran lunga più diffuso risulta essere quello a *microirrigazione* (72% dei casi), seguito dai sistemi a *subirrigazione* (8%), ad *aspersione* (7%), a *scorrimento* (1%) e a *manichetta* (1%), mentre nell'11% dei casi il sistema risulta ancora da realizzare, in funzione della coltura da impiantare.

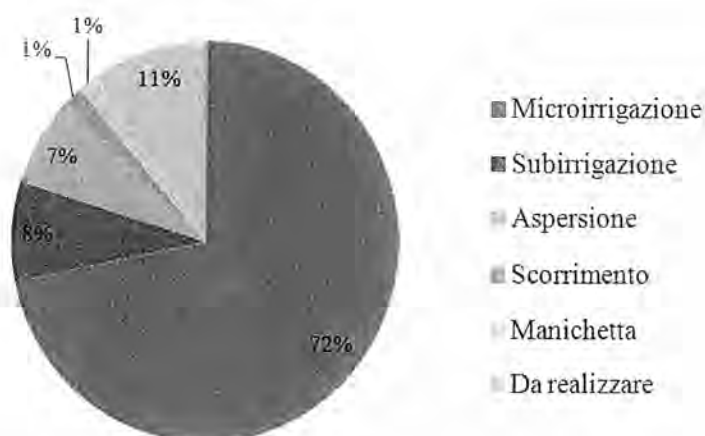


Fig. 1: Tipologie di sistemi di irrigazione nelle aree interessate (modificato da T14)

Come già osservato dal Gestore della rete in T14 (pag.14-15), occorre assicurare che il sistema di irrigazione ad aspersione, il cui utilizzo è stato dichiarato per il 7% delle particelle irrigue, risulti effettivamente compatibile con quanto disposto dall'Art.8, comma 6^a, del RR 8/2012.

Si rileva, inoltre, la necessità di verificare ed eventualmente modificare la tipologia di irrigazione utilizzata dal gestore della Villa Comunale, interessato all'allaccio alla rete, il quale ha dichiarato di disporre di un impianto (ad aspersione e a microirrigazione) potenzialmente incompatibile con l'Art. 8, comma 7^a, del Regolamento.

- 7 Il riutilizzo delle acque reflue recuperate su colture che sono consumate crude è ammesso solo in presenza di sistemi irrigui atti ad evitare il contatto diretto delle acque recuperate con i frutti e con le parti eduli delle colture
- 8 il riutilizzo dei reflui recuperati, previa acquisizione del parere favorevole dell'ARPA e dell'Autorità sanitaria, è consentito ad uso irriguo per aree verdi di uso pubblico mediante sistemi di subirrigazione o sistemi di irrigazione che non determinino la diffusione dell'aerosol

18

18

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

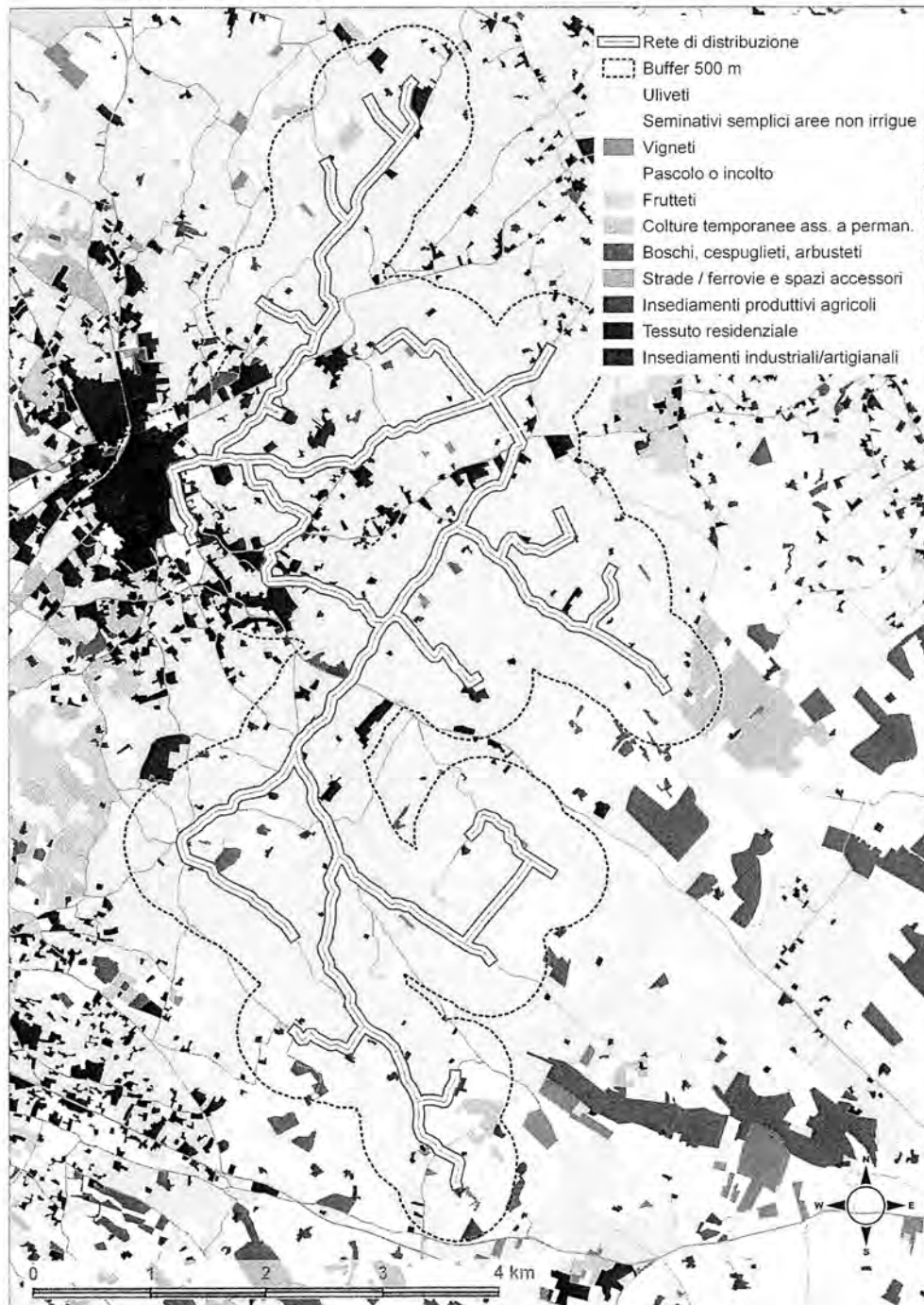



Fig. 2: Uso del suolo nel comprensorio irriguo secondo la cartografia regionale 2009

19

[Handwritten signature]

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

2.2.2 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 stata effettuata per conto del Gestore della rete (T10) adottando un protocollo sperimentale che ha consentito di confrontare gli effetti dell'irrigazione con le seguenti quattro differenti tipologie di acqua:

- convenzionale, proveniente da pozzo;
- reflua urbana affinata con metodologia tradizionale dall'impianto di depurazione di Castellana con filtrazione a sabbia (AFF);
- reflua depurata con tecnologia MBBR, prodotta da un impianto pilota appositamente realizzato e successivamente disinfettata con sistema UV a canale aperto;
- reflua depurata con tecnologia FDG, prodotta da un impianto pilota appositamente realizzato e successivamente disinfettata con sistema UV a canale aperto.

I risultati della sperimentazione condotta nel 2012 sulle seguenti tipologie di colture

- Pomodoro da industria (*Lycopersicon esculentum Mill.*)
- Finocchio (*Foeniculum vulgare*)
- Lattuga (*Lactuca sativa*, Canasta)

hanno evidenziato una produttività sensibilmente maggiore nel caso del pomodoro e del finocchio irrigati con acqua affinata, mentre non hanno consentito di rilevare sostanziali differenze, al variare della tipologia di irrigazione, in termini di peso medio dei grumoli e di sostanza secca dei prodotti raccolti.

Si attende, in ogni caso, un approfondimento dell'argomento mediante analisi di dati reali relativi alle colture più diffuse del comprensorio e basati sugli esiti del monitoraggio da effettuare durante il primo anno di funzionamento del sistema, come previsto al par. 4.2 .



20



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 Definizione del programma di utilizzo della risorsa idrica

Come già precisato nella relazione tecnica **T12** presentata dal Gestore della rete, la maggior parte delle colture descritte nel par. 2.2 sono normalmente coltivate *in asciutto*; posto che la zona è caratterizzata da (cfr. par. 2.1.1):

- piovosità media annua di ca 650 mm, con una distribuzione coerente con quella riferibile ad un clima di tipo mediterraneo (due terzi delle precipitazioni nel periodo autunno-inverno, con novembre mese più piovoso e luglio mese più secco);
- temperatura media mensile compresa tra 14 °C e 15 °C, con picchi massimi nei mesi di luglio-agosto (24 °C) e valori minimi nei mesi di gennaio e febbraio (ca 7 °C).

si viene a determinare un periodo di stress idrico piuttosto ampio, da maggio a metà agosto, che può condizionare negativamente lo stato vegetativo e produttivo delle colture; la possibilità di intervenire con l'irrigazione in questo periodo costituisce un'opportunità per migliorare i raccolti sia sotto il profilo delle rese produttive sia dal punto di vista qualitativo.

Al fine di stimare realisticamente l'andamento fabbisogno irriguo del comprensorio, il Comune di Castellana ha optato per un'analisi basata su dati dichiarati direttamente dagli agricoltori interessati, comunicati attraverso specifica modulistica (doc. **T16**) predisposta nell'ambito di un avviso pubblico (febbraio 2015) per la presentazione di manifestazione di interesse (**T15**) all'acquisizione di acque affinate.

L'elaborazione dei dati pervenuti (**T14**, **T17** e **T22**) ha consentito di definire accuratamente l'estensione del comprensorio irriguo (come somma delle aree delle particelle catastali, risultato pari a ca **400 ha**) e la distribuzione delle colture, nonché di stimare l'andamento mensile del fabbisogno idrico irriguo complessivo (Tabella 7).

Tabella 7: Fabbisogno idrico stimato mensile (F_M) e giornaliero (F_G); volumi trattati dal depuratore (come misurati nel 2015): D_G = volume mensile, D_G = volume giornaliero

Mese	Fabbisogno idrico stimato		Volumi trattati dal depuratore (2015)		F_G / D_G [%]
	F_M [m ³]	F_G [m ³ / giorno]	D_M [m ³]	D_G [m ³ / giorno]	
GENNAIO	1.600	52	81.377	2.625	2.0
FEBBRAIO	1.600	57	73.861	2.638	2.1
MARZO	6.335	204	88.100	2.842	7.2
APRILE	31.505	1.050	80.395	2.680	39.2
MAGGIO	70.190	2.264	81.260	2.621	86.4
GIUGNO	100.265	3.342	75.737	2.525	132.4
LUGLIO	126.635	4.085	77.444	2.498	163.5
AGOSTO	126.665	4.086	78.514	2.533	161.3
SETTEMBRE	93.175	3.106	78.514	2.617	118.7
OTTOBRE	48.710	1.571	76.591	2.471	63.6
NOVEMBRE	7.670	256	78.514	2.617	9.8
DICEMBRE	3.600	116	71.861	2.318	5.0
TOTALE	617.950		942.168		

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 dai dati sintetizzati in tabella, nella quale si è anche riportato il dato medio di portata trattata giornalmente dal depuratore di Castellana (come comunicato da AQP SpA a marzo 2016 sulla base di rilevamenti del 2015⁹), il fabbisogno del comprensorio verrebbe completamente soddisfatto nei mesi da ottobre a maggio (compresi) e parzialmente soddisfatto nella stagione estiva (mesi da giugno a settembre). Particolarmente critici risultano i mesi di luglio e agosto durante i quali, stando alle stime e alle misurazioni acquisite, il sistema garantirebbe non più del 61% del fabbisogno.

Non risultando esserci nell'attuale sistema opere atte a compensare gli sbilanciamenti delle portate di riutilizzo, il Gestore della rete avrà la facoltà di adottare soluzioni gestionali atte adattare il programma agli eventuali cambiamenti delle esigenze degli utilizzatori e/o di provvedere ad una integrazione parziale delle portate nei mesi più critici, in ogni caso comunicandolo agli Enti interessati con un preavviso indicativo di due mesi.

Tenuto conto dell'andamento del fabbisogno idrico riportato dal GRD, nonché di condivisibili considerazioni tecniche e logistiche riportate dal GIR, si definisce **stagione irrigua**, durante la quale il GIR fornirà acqua al GRD con le modalità descritte nel presente Piano di Gestione, *il periodo compreso tra aprile e ottobre (inclusi)*; ne consegue un Programma di Riutilizzo della risorsa idrica affinata che preveda

- nei mesi di giugno, luglio, agosto e settembre, l'immissione in rete di una portata di acqua affinata pari alla portata massima in afflusso all'impianto (mediamente 2600 m³/giorno);
- nei mesi di aprile, maggio e ottobre, l'immissione in rete di una portata di acqua affinata pari alla portata effettivamente richiesta dalle utenze.

Nell'**Allegato 1** si propone un prospetto riepilogativo del Piano di Riutilizzo per le stagioni 2016 e 2017.

⁹ poiché non si dispone di dati relativi ai mesi di agosto, settembre e novembre 2015, a causa di malfunzionamento del misuratore, si è assunto per tali mesi un volume pari alla media dei nove restanti mesi in cui il dato è stato effettivamente misurato.

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 e layout

L'impianto di affinamento del sistema di riutilizzo oggetto del presente Piano costituisce una sezione di trattamento terziario interna all'impianto di depurazione di Castellana Grotte, ubicato a nord dell'abitato, lungo la via vecchia per Monopoli (centroide di coordinate 4528780 m N e 683930 m E nel S.R. WGS84 UTM33).

Il processo di affinamento attuato è schematizzato nel sottostante diagramma a blocchi.

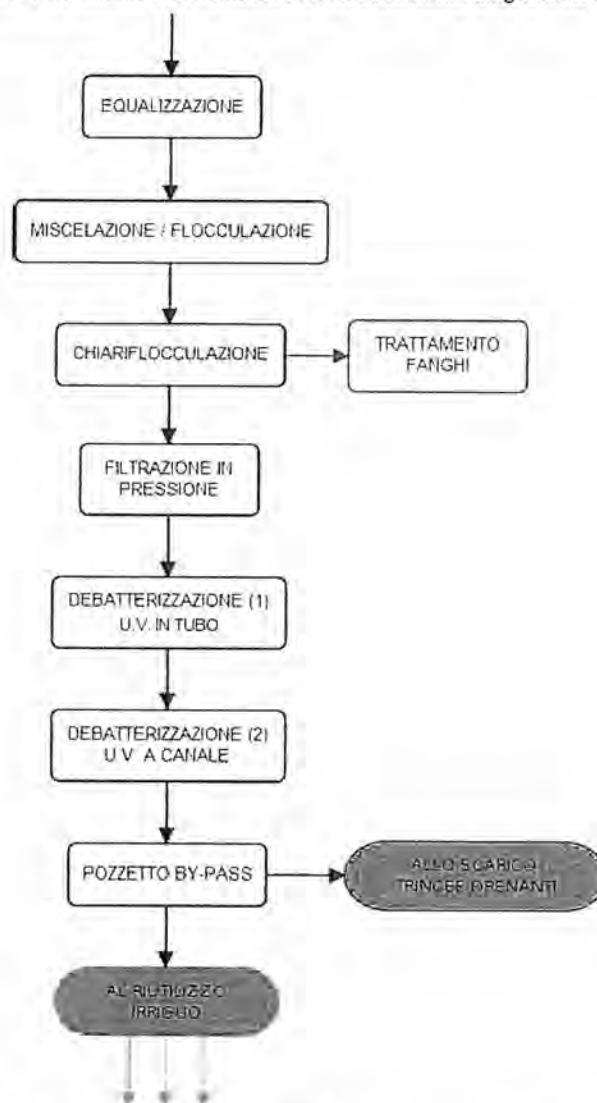


Fig. 3: Schema a blocchi del sistema di affinamento di Castellana G. (modif. da T-07)

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

2.3.2 Parametri operativi

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

- è dimensionato per una portata massima di **4396 m³/giorno**;
- risulta operante, sulla base di dati 2015, ad una portata media mensile di **2600 m³/giorno**.

Sulla base degli esiti degli autocontrolli effettuati nel periodo compreso tra gennaio 2013 e dicembre 2015 (**T09** e **T21**), sintetizzati nel prospetto allegato (Allegato 2), l'impianto di depurazione licenzia un refluco 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 di 4396 m³/giorno, pari a quella massima del depuratore) ma può arrivare a trattare una portata di picco di 7152 m³/giorno; 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 9.

Come si evince dal confronto tra i due riferimenti normativi, i requisiti per il riutilizzo (limiti del DM 185/2003, in Tabella 9) sono identici a quelli per lo scarico al suolo (limiti della Tabella 4, All. 5, Parte III del D.Lgs. 152/2006, riportati in Tabella 8.), 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 9;
- meno conservativi (valori limite maggiori) per i parametri *Boro*, *Rame*, *Selenio*, *Cloruri* e *Fluoruri* (in rosso).

Tenuto conto delle suddette differenze e sulla base dei rapporti analitici forniti, come dichiarato dal Gestore dell'Impianto in **T09** e in **T21**, i reflui depurati risultano *idonei al recupero*.

Le aziende autorizzate a scaricare in pubblica fognatura, elencate nella documentazione acquisita, risultano conferire al depuratore una portata totale di 4867 m³/anno; i cicli produttivi delle suddette aziende (4 caseifici, 2 autolavaggi e un'azienda vetraria) non contengono sostanze pericolose e sono conformi ai limiti di cui alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006.

Il recapito alternativo al riutilizzo, come indicato nel layout di Fig. 2.3, è costituito da un sistema di 9 trincee disperdenti ubicato in prossimità dell'impianto (Foglio n. 22, particelle n. 354, 357, 358, 360, 362 e parte della 363) nelle quali il gestore del Servizio Idrico Integrato è attualmente autorizzato, con Atto Dirigenziale n. 181 del 10 novembre 2014 (**A02**), a scaricare una portata media di A.R. depurate di 3700 m³/giorno e un carico massimo di 18500 AE.

Con lo stesso Atto la società AQP SpA, in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato e dell'impianto di affinamento, è stata autorizzata all'esercizio provvisorio dello scarico delle A.R. affinate con finalità di riutilizzo, nel rispetto dei limiti qualitativi di cui alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del R.R. 8/2012, nella rete di distribuzione descritta nel Par. 2.4, ai fini di verifica dell'efficienza funzionale della stazione di affinamento, degli impianti di sollevamento e della rete di distribuzione stessa.

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: 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 ¹⁰	UFC/100 mL	5000

¹⁰ 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 9: Valori limite all'uscita dell'impianto di recupero previsti dal DM 185/2003

	Parametro	Unità di misura	Valore limite
	pH	-	6-9,5
	SAR	-	10
	Materiali grossolani	-	Assenti
	Solidi sospesi totali	mg/L	10
	BOD5	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 ¹¹	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.) ¹²	mg/L	0,001
	Pesticidi fosforati (ciasc.)	mg/L	0,0001
	Altri pesticidi totali	mg/L	0,05
Microbiologici	Escherichia coli ¹³	UFC/100 mL	10 (80% campioni) 100 (puntuale max)
	Salmonella		Assente

11 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 rilevabilità delle metodiche analitiche di riferimento, definite e aggiornate con apposito decreto ministeriale. Nelle more di tale definizione, si applicano i limiti di rilevabilità riportati in tabella

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

13 Per le acque reflue recuperate provenienti da lagunaggio o fitodepurazione valgono i limiti di 50 (80% dei campioni) e 200 UFC/100 ml (valore puntuale massimo).

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

2 - Descrizione del sistema

2.3.3 Caratteristiche tecniche

Come si evince dalla documentazione acquisita (T07), l'impianto di affinamento in oggetto è costituito dalle seguenti stazioni e apparecchiature:

- volume di accumulo delle acque provenienti dalla sedimentazione secondaria, per complessivi 1000 m³, dotato di 2 miscelatori;
- gruppo di sollevamento al trattamento di chiariflocculazione, costituito da 2 elettropompe sommergibili;
- sistema per il dosaggio reagenti per la flocculazione, comprendente un serbatoio di stoccaggio del flocculante di capacità 10 m³ e 2 pompe dosatrici;
- 2 vasche di coagulazione (*flash mixing*), per un volume totale utile di 16 m³, attrezzate con 2 agitatori per la miscelazione veloce;
- vasca di flocculazione da 77 m³, dotata di 2 miscelatori per l'agitazione lenta;
- vasca circolare di chiarificazione, da 13 m di diametro e 332 m³ di capacità, per la sedimentazione post-flocculazione;
- gruppo di sollevamento dei fanghi, costituito da 2 elettropompe centrifughe ad asse orizzontale, una attiva e una di riserva, per l'estrazione dal fondo del chiariflocculatore e l'invio alla stazione di stabilizzazione aerobica dell'impianto
- 4 filtri a pressione a CA, ciascuno con superficie filtrante 4,5 m² e portata nominale 50 m³/h; il gruppo è a sua volta dotato di:
 - 2 elettropompe di pressione ad asse orizzontale (una attiva e una di riserva);
 - 2 elettropompe sommergibili per il controlavaggio dei filtri (una attiva e una di riserva);
 - 2 soffianti aria per il controlavaggio (una attiva e una di riserva);
- gruppo di sollevamento dei "dreni" (acque di controlavaggio, spurghi, etc.), costituito da 2 elettropompe centrifughe ad asse orizzontale, una attiva e una di riserva, per l'invio dei dreni in testa all'equalizzazione dell'impianto di depurazione;
- prima debatterizzazione, mediante 2 unità a raggi UV in tubo;
- seconda debatterizzazione, di tipo "a canale", attuata mediante 2 unità a raggi UV poste all'interno del canale in uscita dalla clorazione¹⁴;
- pozzetto di bypass, dotato di 2 paratoie motorizzate per la gestione dell'invio dello scarico del refluo depurato:
 - al nuovo recapito finale, costituito da 9 trincee drenanti realizzate nei pressi dell'impianto;
 - ad alimentare le due vasche del serbatoio di raccolta (da 1500 m³) dell'impianto di accumulo e primo sollevamento della rete di distribuzione ad uso irriguo (par. 2.4).

L'azionamento delle paratoie del pozzetto di bypass (condiviso con la rete di riutilizzo ad uso irriguo) è regolato da apposito PLC, sulla base del segnale di livello L nelle vasche di accumulo, secondo il seguente schema logico:

- $L > L_{MAX}$ → apertura paratoia di invio refluo allo scarico (trincee) **AND** chiusura paratoia di invio al sistema di distribuzione per il riutilizzo **AND** accensione seconda debatterizzazione a raggi UV (in uscita dalla clorazione, a monte del pozzetto);
- $L < L_{MAX}$ → chiusura paratoia di invio refluo allo scarico (trincee) **AND** apertura paratoia di invio al sistema di distribuzione per il riutilizzo **AND** sospensione seconda debatterizzazione a raggi UV (in uscita dalla clorazione, a monte del pozzetto).

¹⁴ la disinfezione a base di cloro è effettuata solo quando il refluo depurato viene inviato allo scarico, mentre si prevede di sospenderla 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

2.4 Rete di distribuzione

Le caratteristiche della rete di distribuzione delle acque reflue affinate e i criteri di progettazione applicati sono descritti dettagliatamente nella documentazione tecnica allegata, fornita dal Comune di Castellana Grotte, in particolare nei documenti T01, T02, T03, T04, T05, T10, T11, T12 e T14 (cfr. paragrafo 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 Ubicazione e sviluppo

Le aree interessate dall'intervento risultano comprese entro i confini amministrativi del comune di Castellana Grotte; in Fig. 2.4 si propone una rappresentazione dello sviluppo della rete rispetto ai limiti amministrativi del comune interessato e di quelli limitrofi, con indicazione della posizione dell'impianto di affinamento. Tutte le componenti del sistema sono inquadrabili nella Cartografia Tecnica Regionale numerica regionale alla scala 1:5000, tavolette 456073, 456111, 456112, 456113, 456114, 456154 e 456154.

Lo sviluppo complessivo della rete di distribuzione è pari a circa 45 km, a coprire un dislivello massimo di circa 150 m su un'area compresa tra le coordinate¹⁵ **NORD** 4521650 / 4531650 ed **EST** 682880 / 688260.

Come espressamente indicato dal Gestore della rete (in T10 e in T14), *non risultano punti di mescolamento tra il refluo recuperato e la risorsa idrica grezza non potabile*.

2.4.2 Caratteristiche tecniche

L'acqua affinata dall'impianto a monte è convogliata attraverso un tubo in PVC del diametro di 400 mm ad un serbatoio di raccolta collegato al primo gruppo-pompe (A), disposto in una camera di manovra adiacente al serbatoio stesso, per poi essere immessa nella rete di distribuzione.

L'andamento piano-altimetrico del territorio servito ha imposto la realizzazione di una stazione di pompaggio intermedia (B), oltre a quella di partenza, per il rilancio di portata dalla quota geodetica iniziale di 295 m s.l.m. a quella delle particelle più lontane ed elevate.

Il sistema di distribuzione risulta dunque costituito dalle seguenti macro-componenti:

- serbatoio di raccolta;
- impianto di sollevamento iniziale "A";
- impianto di sollevamento intermedio "B";
- rete idrica di distribuzione ad uso irriguo

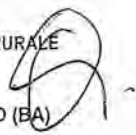
Si propone di seguito una sommaria descrizione delle suddette componenti, la cui posizione è rappresentata in Fig. 2.5 su ortofoto 2013.

Serbatoio di raccolta

Il serbatoio di raccolta delle acque provenienti dall'impianto di affinamento assolve alla funzione di volano (laminazione) delle portate in ingresso, assicurando una portata costante in uscita; la capacità totale di 1500 m³ garantisce una riserva d'acqua di circa 8 h in caso di emergenza o mancato efflusso dal depuratore; è costituito da una vasca fuori terra a cielo aperto in cemento armato a pianta rettangolare, ubicata ad una quota di progetto di 295,8 m s.l.m. divisa da un setto separatore verticale in due vasche quadrate da 15 m di lato; lo spessore delle pareti è di 35 cm al coronamento e di 45 cm alla base.

¹⁵ 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**

Prima dell'accesso al serbatoio, l'acqua in uscita dal depuratore transita in un pozzetto di raccordo, recintato e situato alla quota nominale di 301 m s.l.m. (coordinate E 683850, N 4528762) e da questo confluisce alle due vasche attraverso due tubazioni indipendenti regolate da un sistema di paratie manuali; il serbatoio è dotato di uno scarico di troppo pieno in comunicazione con l'attuale recapito finale (sistema di trincee drenanti).

Sia il serbatoio sia gli adiacenti locali tecnici sono realizzati su terreni di proprietà del Comune di Castellana Grotte, individuati in catasto al foglio 22, particelle 30, 37 e 56.



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

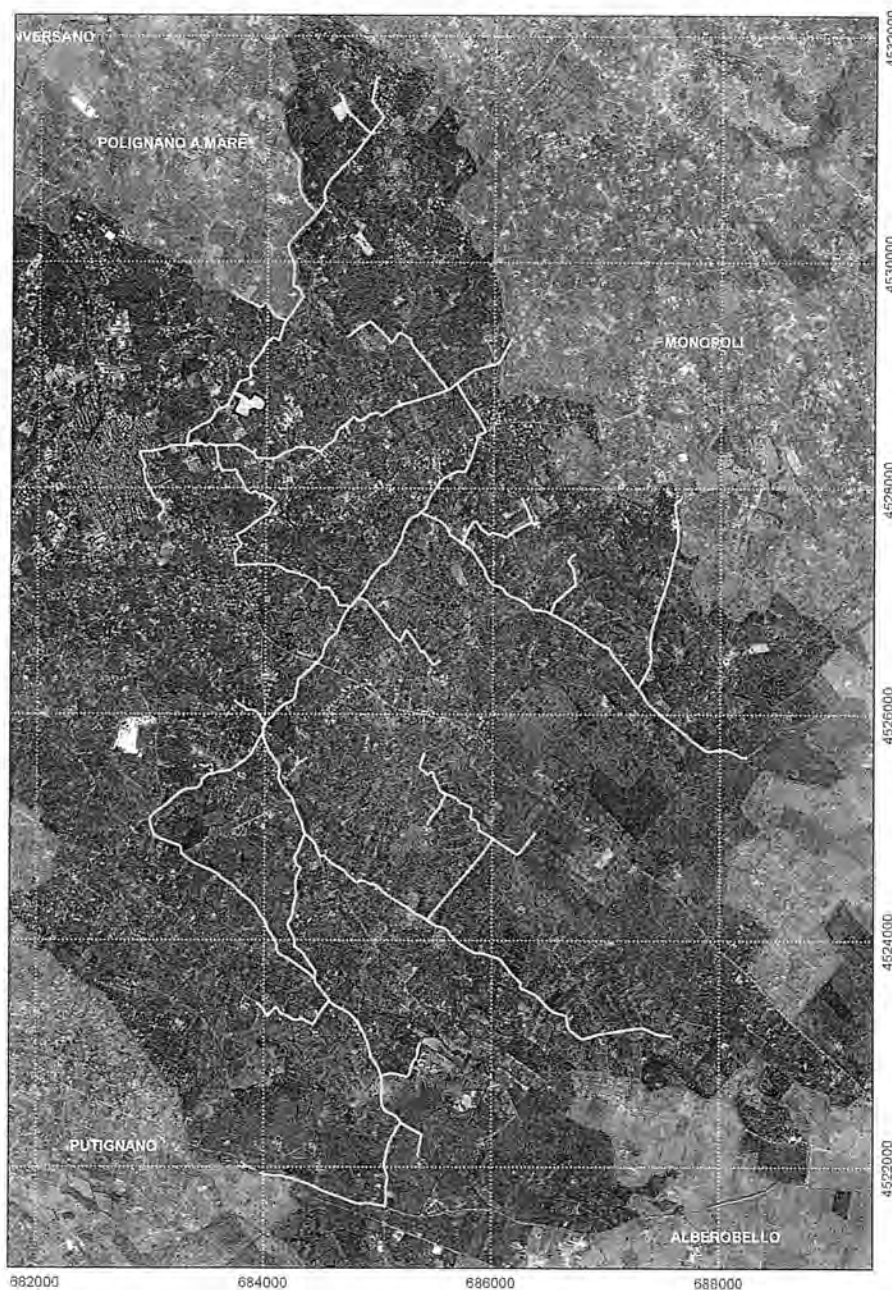


Fig. 4: Layout della rete di distribuzione delle acque reflue affinate su Ortofoto 2006



Impianto di sollevamento "A"

L'impianto di sollevamento iniziale è collocato all'interno dei locali tecnici appositamente realizzati in adiacenza al serbatoio (Fig. 2.5); per i dettagli costruttivi si rimanda agli allegati del progetto esecutivo; risulta costituito da un gruppo di 5 elettropompe in grado di garantire una portata media di progetto pari a **55 l/s** con una prevalenza complessiva di **65 m** di colonna d'acqua (dalla quota nominale del serbatoio, di 295,8 m s.l.m., ai 360 m s.l.m di immissione in rete).

Più in dettaglio, la stazione è in grado di erogare una portata variabile da un minimo di 10 l/s a un massimo di 83 l/s, ed è costituita da:

- 4 pompe da 22 kW che a 65 m di prevalenza garantiscono 25 l/s ciascuna (una pompa di "riserva attiva");
- 1 pompa da 11 kW che fornisce una portata di 9,7 l/s ed assicura la pressione di impianto nel caso di scarso afflusso d'acqua

Per garantire la massima affidabilità e minimizzare le manutenzioni sono state scelte macchine con corpi-pompa, giranti e accessori realizzati in acciaio inossidabile austenitico (AISI 304).

Le pompe sono regolabili singolarmente tramite *inverter* gestiti da apposito controllore a logica programmabile (PLC); l'impianto è alimentato in bassa tensione tramite allacciamento a rete ENEL per una potenza impegnata di 60 kW (230/400 V a 50 Hz).

Nel caso di malfunzionamenti o interruzioni, l'alimentazione del gruppo di pompaggio è assicurata da un gruppo elettrogeno di riserva della potenza di 150 kVA (a 230/400 V e 50 Hz); il gasolio per il gruppo è stoccato entro apposito serbatoio interrato in lamiera d'acciaio a doppia parete e controllo dell'intercapedine.

Presso il gruppo di rilancio è installata una stazione remota per il telecontrollo che consente:

- la segnalazione automatica e in tempo reale di guasti o anomalie al servizio manutenzione tramite messaggi SMS;
- il controllo del sistema e la regolazione dei parametri operativi da postazione remota

Impianto di sollevamento "B"

L'impianto di rilancio aggiuntivo "B" è collocato in una posizione altimetrica intermedia della rete (Fig. 2.6), all'incrocio della strada provinciale per Alberobello con via delle Conzane (particella 443 del Foglio 42, coordinate indicative nel SR EPSG 32633: N 4526430, E 684392), all'interno di locali tecnici appositamente realizzati e completamente interrati, accessibili da apposita rampa carrabile.

Il sistema è costituito da 5 elettropompe in grado di sollevare l'acqua con una prevalenza complessiva di **75 m** di colonna d'acqua monte/valle, al fine di assicurare agli estremi più elevati della rete una portata massima giornaliera di **44 l/s**.

Come per l'impianto principale, le pompe sono regolabili singolarmente tramite *inverter* gestiti da apposito PLC; l'allacciamento con la rete ENEL a bassa tensione impegna una potenza di 45 kW (230/400 V a 50 Hz).

Nel caso di malfunzionamenti o interruzioni, l'alimentazione del gruppo di pompaggio è fornita da un gruppo elettrogeno di riserva della potenza di 130 kVA (a 230/400 V e 50 Hz), dotato di tutti i dispositivi di sicurezza prescritti dalle norme di prevenzione incendi; il gasolio per il gruppo è stoccato entro apposito serbatoio interrato in lamiera d'acciaio a doppia parete e controllo dell'intercapedine.

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

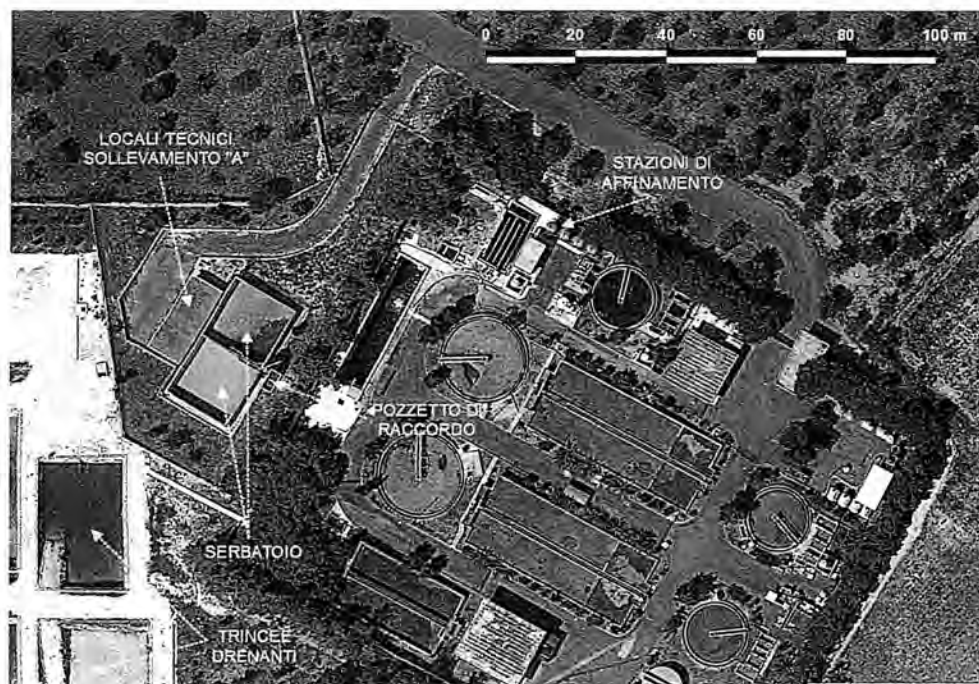


Fig. 5: Ubicazione impianto di sollevamento "A", serbatoi e pozzetto di raccordo

Rete di distribuzione ad uso irriguo

La rete di distribuzione ad uso irriguo delle acque affinate si sviluppa per circa **45 km** complessivi lungo le strade comunali della parte orientale del territorio comunale di Castellana Grotte (Fig. 2.6).

L'altimetria locale, alla quale la rete si adatta, ha imposto la realizzazione di due impianti di sollevamento in grado di assicurare le portate di progetto a tutte le utenze comprese tra quella a quota minima e quella a quota massima, posto che il serbatoio di partenza è situato ad una quota nominale di ca 296 m s.l.m.

Le condotte della rete, interrate ad una profondità di posa di circa 135 cm, sono realizzate con spezzoni di tubazioni in PEAD con classe di PN 10 e 16, di diametro esterno variabile tra 90 mm e 315 mm, giuntati con manicotti elettrosaldati, curve e pezzi speciali, ancorati a mezzo di appositi blocchi in calcestruzzo cementizio.

La rete è stata progettata per essere sempre in pressione ed è dotata di tutti gli organi tecnici atti a minimizzare e facilitare gli interventi di manutenzione, installati lungo le condotte con posa completamente interrata e accessibili tramite chiusini in ghisa (valvole di intercettazione/sfiato e scarichi di fondo). Gli allacciamenti delle utenze agricole sono realizzati tramite contatore in apposita nicchia di cls; sulla base degli schemi più recenti forniti dal GRD (T03 e T04) la rete consta di 60 sfiati per condotta idrica interrata, 56 scarichi e 43 valvole a saracinesca di intercettazione.

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

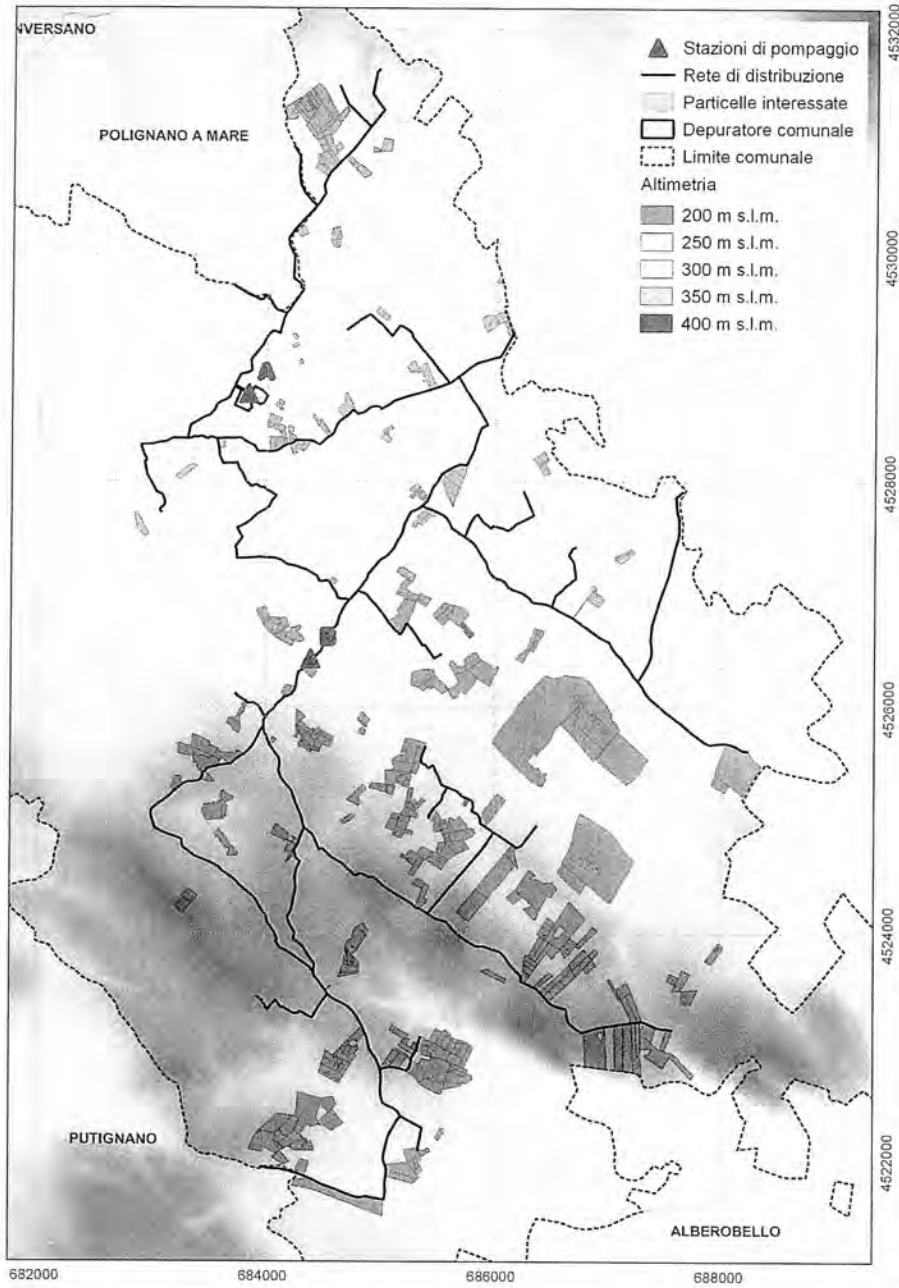


Fig. 6: Layout della rete con ubicazione di particelle irrigue e impianti di sollevamento

36

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**

2.4.3 Inquadramento catastale

Al fine di stimare realisticamente l'andamento del fabbisogno irriguo del comprensorio, il Comune di Castellana ha pubblicato nel febbraio 2015 un avviso pubblico per la presentazione di manifestazione di interesse (**T15**) all'acquisizione di acque affinate; la specifica modulistica predisposta (doc. **T16**) ha consentito di raccogliere ed elaborare, oltre che dati agronomici ed operativi, anche le informazioni dettagliate relative all'inquadramento catastale delle aree che compongono il comprensorio irriguo.

Si rimanda per i dettagli alla relativa documentazione fornita dal Gestore della rete, sia in formato tabellare (proprietari, fogli, particelle, estensioni e tipologia di coltura, in doc. **T20**) sia grafico (**T19**).

In sintesi, sulla base delle 67 manifestazioni di interesse pervenute, di cui 63 confermate, risultano in totale 63 proprietari e 434 particelle catastali distinte, per un'estensione complessiva del comprensorio pari a 4.056.806,00 m² (ca 400 ha).



35

2.5 Conto economico

Nei paragrafi che seguono sono sintetizzate

- la valutazione dei costi di gestione annuale dell'impianto di affinamento (par. 2.5.1), stimata dal Gestore dell'Impianto e proposta nella documentazione agli atti (T24);
- la valutazione dei costi di distribuzione dell'acqua reflua affinata (dovuti alla gestione della rete), stimata dal Gestore della rete e proposta in T14 e in T22, basata sulle ipotesi quantitative derivanti dalle manifestazioni di interesse appositamente raccolte nel 2015 (T17 e T18) e sui dati operativi forniti dal Gestore dell'Impianto, aggiornati all'anno 2015.

Nei calcoli per la stima dei costi di gestione della rete sono stati considerati gli oneri relativi alle analisi da eseguire, all'energia elettrica, alla manutenzione straordinaria/ordinaria e alla conduzione; non sono state conteggiate le spese per l'acquisto dei contatori, nell'ipotesi che questi vengano addebitati direttamente agli utenti.

2.5.1 Stima dei costi dell'affinamento

La stima dei costi di gestione della sezione di affinamento è stata effettuata dal Gestore dell'impianto ipotizzando in prima analisi una stagione irrigua compresa tra aprile e ottobre (inclusi)¹⁶, per una durata complessiva di 214 giorni naturali e consecutivi (festivi inclusi), nell'ipotesi di funzionamento 24h / 24h. 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 Gestore della Rete ha incluso nella valutazione anche l'onere dei controlli di conformità (prelievo e analisi, cfr. par. 4.1.1) di competenza dell'Ente. Nello specifico sono state considerate le seguenti macrovoci:

- **manodopera**: per il maggior lavoro che consegue al trattamento più spinto della sezione di affinamento si è previsto l'impiego di una risorsa dedicata per un'ora al giorno nel periodo dell'stagione irrigua, per un totale di 214 h/anno;
- **materie prime**: per l'intera stagione:
 - policloruro di alluminio: 9352 kg risultanti da un previsto dosaggio di 20 mg/l su un fabbisogno totale della stagione irrigua pari a 407605 m³, volume calcolato considerando per i mesi più idroesigenti (giugno, luglio, agosto e settembre) la portata media massima affluente all'impianto (2600 m³/giorno) e per i rimanenti mesi (aprile, maggio e ottobre) la portata effettivamente richiesta (cfr. par. 2.2.3);
 - polielettrolita cationico: 120 kg risultanti da previsto dosaggio di 15 kg per ogni tonnellata di fango al 18% di s.s. raccolto al chiariflocculatore (di cui è stimata una produzione aggiuntiva stagionale di ca 8 t).
- **analisi per controlli e autocontrolli**: si è considerato il costo delle analisi previste dal Piano di Monitoraggio predisposto dalla Regione Puglia (par. 4)
- **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 due 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 ca 45 t/anno di tal quale;

¹⁶ Tale semplificazione, tenuto conto del programma di riutilizzo proposto dal Gestore della rete e descritto nel par. 2.2.3 equivale a trascurare una frazione del fabbisogno reale annuale pari al 3,4%

2 - Descrizione del sistema

- **energia elettrica:** si è considerata la potenza impegnata per l'esercizio della seconda stazione di debatterizzazione con un costo unitario rinveniente dai consuntivi 2015.

La valutazione delle suddette voci di costo, sintetizzata in tabella, comporta un costo complessivo annuo della gestione dell'affinamento stimabile conservativamente in 67.055 €, pari a 0,12 €/m³.

Voce di costo	UdM	Quantità annua	Costo unitario [€]	Costo TOTALE annuo [€]
Manodopera	h	214	29,00	6.206,00
Materie prime				
Policloruro di alluminio	kg	9352	0,12	1.122,00
Polielettrolita	kg	120	2,60	312,00
Analisi per controlli e autocontrolli	A corpo	1	28.295,00	28.295,00
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	45	115,00	5.175,00
Consumo energia elettrica	kWh	36.157	0,159	5.749,00
STIMA del COSTO TOTALE ANNUO di CONDUZIONE dell'IMPIANTO [€]				58.309,00
SPESE GENERALI e UTILE D'IMPRESA (15%) [€]				8.746,00
TOTALE ¹⁷ [€]				67.055,60
Portata annua trattata nel periodo irriguo (dati di esercizio 2015) [m ³]				548.455,00
Costo parametrico di gestione [€/m ³]				0,12

Tabella 10: Costo dell'affinamento stimato dal Gestore dell'impianto (modificato da T24)

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

¹⁷ Offerta netta annua di conduzione riportata in T24

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

La stima dei costi di gestione della rete è stata effettuata sommando i costi complessivi dell'energia elettrica, i costi di manutenzione ordinaria, di conduzione e di manutenzione straordinaria, nonché l'utile di impresa.

Il costo complessivo dell'energia elettrica consumata annualmente dai due impianti di sollevamento A e B è stato calcolato sulla base della stima mensile della richiesta di risorsa idrica affinata (soddisfatta dalla disponibilità dell'impianto), calcolandone i conseguenti consumi elettrici e tenendo del costo unitario dell'energia elettrica (0,15 €/kWh) comunicato dal fornitore, nonché delle spese fisse, dipendenti dalla potenza meccanica P_m .¹⁸

L'energia assorbita E è stata dunque calcolata moltiplicando per 24 h le potenze assorbite dai motori elettrici, attraverso la relazione

$$E [kWh] = \frac{24 [h] \cdot Q \left[\frac{m^3}{h} \right] \cdot H [m]}{n \cdot 366}$$

dove

- H [m] è la prevalenza;
- n [adim] è il rendimento della singola pompa dell'impianto (si è considerata la pompa a maggior portata), calcolato in base alla potenza impegnata e alla portata massima giornaliera e arrotondato per difetto per considerare anche l'usura;
- Q [m³/h] è la portata complessiva da inviare.

Tenuto conto delle caratteristiche tecniche e operative sintetizzate nei precedenti paragrafi, i costi energetici annuali degli impianti A e B sono risultati essere, rispettivamente, pari a € 20440 e € 22717, come dettagliato in Tabella 10 e in Tabella 11.

I costi di manutenzione ordinaria e di conduzione della rete sono stati stimati ipotizzando l'impiego del seguente personale:

- due addetti qualificati a tempo pieno per l'intero anno;
- due addetti impiegati stagionali;
- un addetto alla contabilità a tempo pieno per l'intero anno.

I valori degli stipendi annuali sono stati ricavati consultando le indicazioni ISTAT 2013 per settore di impiego (costituite da paga base, indennità specificate negli accordi nazionali, mensilità aggiuntive etc.), maggiorandone l'entità del 40 % per tener conto della tassazione.

Nei costi di manutenzione ordinaria sono state incluse anche le spese per il mantenimento dei mezzi e delle attrezzature varie, comprendendo anche l'utilizzazione di materiale e il costo dell'energia elettrica dei locali secondari come gli uffici del personale; mentre non si è considerato l'importo per l'iniziale acquisto degli stessi.

¹⁸ [€ 18,19 + (€ 2,64 * P_m)]

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

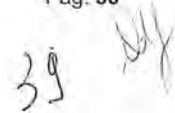

2 - Descrizione del sistema

Mese	Q [m ³ / h]	P _i [kW]	E _i [kWh]	Costo Un. [€ / kWh]	Costo energia		TOTALE [€ / mese]
					Variabile [€ / mese]	Fisso [€ / mese]	
GENNAIO	2,151	0,5456	406	0,15	60,89	177	237,48
FEBBRAIO	2,381	0,6041	406	0,15	60,89	177	237,48
MARZO	8,515	2,1603	1607	0,15	241,09	177	417,68
APRILE	43,757	11,1015	7993	0,15	1.198,96	177	1.375,55
MAGGIO	94,341	23,9352	17808	0,15	2.671,17	177	2.847,76
GIUGNO	105,190	26,6876	19215	0,15	2.882,26	177	3.058,85
LUGLIO	104,091	26,4088	19648	0,15	2.947,22	177	3.123,81
AGOSTO	105,530	26,7737	19920	0,15	2.987,94	177	3.164,53
SETTEMBRE	109,047	27,6662	19920	0,15	2.987,94	177	3.164,53
OTTOBRE	65,470	16,6104	12358	0,15	1.853,72	177	2.030,31
NOVEMBRE	10,653	2,7027	1946	0,15	291,89	177	468,48
DICEMBRE	4,839	1,2276	913	0,15	137,00	177	313,59
TOTALE [€ / anno]							20.440,06

Tabella 11: Consumi energetici stimati per l'impianto di sollevamento A

Mese	Q [m ³ / h]	P _i [kW]	E _i [kWh]	Costo Un. [€ / kWh]	Costo energia		TOTALE [€ / mese]
					Variabile [€ / mese]	Fisso [€ / mese]	
GENNAIO	1,768	0,6355	473	0,15	70,92	137	207,91
FEBBRAIO	1,957	0,7036	473	0,15	70,92	137	207,91
MARZO	7,034	2,5288	1881	0,15	282,22	137	419,21
APRILE	23,409	8,4156	6059	0,15	908,88	137	1.045,87
MAGGIO	61,613	22,1501	16480	0,15	2.471,95	137	2.608,94
GIUGNO	91,716	32,9723	23740	0,15	3.561,01	137	3.698,00
LUGLIO	104,091	37,4214	27841	0,15	4.176,23	137	4.313,22
AGOSTO	105,530	37,9384	28226	0,15	4.233,93	137	4.370,92
SETTEMBRE	77,664	27,9207	20103	0,15	3.015,44	137	3.152,43
OTTOBRE	44,011	15,8221	11772	0,15	1.765,74	137	1.902,73
NOVEMBRE	9,230	3,3182	2389	0,15	358,37	137	495,36
DICEMBRE	3,918	1,4086	1048	0,15	157,20	137	294,19
TOTALE [€/anno]							22.716,70

Tabella 12: Consumi energetici stimati per l'impianto di sollevamento B



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 costi di **manutenzione straordinaria**, dovuti ai grandi interventi di manutenzione (come la sostituzione di componenti dell'impianto e delle attrezzature se eccessivamente usurate o definitivamente guaste), sono stati stimati considerando un ciclo di vita dell'opera di 25 anni, e ipotizzando un intervento di manutenzione straordinaria ogni 5 anni di valore pari al 10% del costo di realizzazione dell'intera opera¹⁹.

L'**utile di impresa**, infine, è stato stimato pari al 12% dei costi della sola gestione irrigua.

Nel seguente prospetto si riassumono le singole voci di costo e la risultante stima del costo totale annuo della risorsa irrigua (nell'ipotesi di un funzionamento 24 h / 24 h).

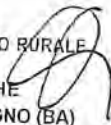
Voce di costo	UdM	Quantità annua	Costo unitario [€]	Costo TOTALE annuo [€]
Analisi di laboratorio				
Analisi acque in autocontrollo	unità	9	60,00	540,00
Analisi acque sulle particelle irrigue	unità	8	70,00	560,00
Analisi suolo sulle particelle irrigue	unità	10	140,00	1.400,00
Analisi sui prodotti agricoli	unità	30	95,00	2.850,00
Energia elettrica				
Consumi stazione sollevamento A	corpo	1	20.440,06	20.440,06
Consumi stazione sollevamento B	corpo	1	22.716,70	22.716,70
Manutenzione ordinaria e conduzione				
Personale tecnico contabile T.I. full-time	addetto	1	39.000	39.000,00
Operaio qualificato T.I. full-time	addetto	2	24.000	48.000,00
Operaio comune T.D. Full-time (6 mesi)	addetto	2	12.000	24.000,00
Spese per mezzi, attrezzature, materiali	corpo	1	15.000	15.000,00
Manutenzione straordinaria	corpo	1	78.275,92	78.275,92
STIMA del COSTO TOTALE ANNUO della GESTIONE IRRIGUA [€]				252.782,68
UTILE di IMPRESA [€]				30.333,92
STIMA del COSTO TOTALE ANNUO della RISORSA IDRICA [€]				283.116,60

Tabella 13: Quadro economico annuale stimato dal Gestore della rete (modificato da T22)

¹⁹ un intervento di tale tipo risulta essere stato eseguito nell'anno corrente al fine di rimettere in funzione la rete dopo anni di inutilizzo.

LO

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

2.5.3 Stima del costo unitario dell'acqua affinata distribuita

Sulla base delle considerazioni economiche sintetizzate nei precedenti paragrafi, tenuto conto della stima del costo annuo di distribuzione della risorsa (283.116,60 €) e del fabbisogno idrico adattato all'effettiva disponibilità del depuratore nei mesi critici (481.419 m³ annui), il Gestore della rete stima in **0,59 €/m³** il costo dell'acqua affinata e distribuita (eventualmente suscettibile di ulteriore riduzione con l'affidamento esterno).

2.5.4 Confronto con i costi dell'acqua convenzionale

Come riportato dal Gestore della rete (in T22) il costo stimato dell'acqua affinata e distribuita di **0,59 €/m³** risulterebbe più conveniente delle tariffe attualmente praticate sia dalla San Giovanni Cooperativa Agricola (pari a **0,86 €/m³**, salvo conguagli a fine anno) sia dalla Cucumo Acqua Società Cooperativa Agricola (pari a **0,65 €/m³**).

Per quanto riguarda il costo dell'acqua (da fonti convenzionali) attualmente distribuita da ARIF, la D.D.G. n. 98 del 2 aprile 2015 ha sospeso l'applicazione della tariffa per la stagione irrigua 2015 approvata con D.D.G. n. 85/2014, mantenendola a **0,42 €/m³**; si fa presente, tuttavia, che a partire dalla prossima stagione (2016), la tariffa per la provincia di Bari ammonterà a **0,70 €/m³**.



41

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 13, 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

COMMA LETTERA PUNTO	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		-
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		T09, T21
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		T07, T09
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		T07
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	-	-
2 f)	Localizzazione dell'impianto nel SR WGS84 UTM33N	REG e GIR		T07
2 g)	Indicazione del recapito alternativo al riutilizzo, da definirsi ai sensi dell'Art.14 di RR 8/2012	REG e GRD		T07
2 h)	Caratteristiche tecniche dell'impianto di affinamento usato per il recupero delle acque reflue	GIR		T07

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	INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
2	i)		Punti e modalità di mescolamento tra il refluo recuperato e la risorsa idrica grezza non potabile	GRD		T10
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		T07
2	k)		Indicazioni sulle destinazioni d'uso per le acque recuperate	REG		
2	l)		Descrizione del sistema di adduzione e distribuzione	GIR e GRD	2.4	T01
2	m)		Conto economico degli investimenti e della gestione del sistema di recupero e riutilizzo	Autorità Idrica Pugliese		T14, T22
2	n)		Piano di Monitoraggio e Controllo, da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato 4 al RR 8/2012 e che specifichi:	REG con ARPA e CMB ²⁰		
2	n)	1)	Sistema controlli sulle acque in uscita dall'impianto di recupero, distinguendo controlli conformità e autocontrolli	REG con ARPA e CMB		
2	n)	2)	Controlli sulla rete di distribuzione	REG con ARPA e CMB		
2	n)	3)	Monitoraggio di verifica degli aspetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo	REG con ARPA e CMB		
2	n)	4)	Soggetti preposti all'esecuzione dei controlli	REG con ARPA e CMB		
2	n)	5)	Frequenza e modalità di registrazione dei controlli	REG con ARPA e CMB		
2	n)	6)	Modalità di comunicazione dell'esito dei controlli	REG con ARPA e CMB		
2	o)		Piano Operativo di Sicurezza per la gestione delle emergenze (ad es.: dei fuori norma) che deve riportare:	GIR		T08
2	o)	1)	Sistemi di controllo, automatici e non, dei fuori norma	GIR		T08

²⁰ 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	INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
2	o)	2)	Sistemi di scarico e di accumulo d'emergenza	GIR		T08
2	o)	3)	Sistemi di blocco automatico, e non, della distribuzione	GIR		T08
2	o)	4)	Procedure e tempistiche di comunicazione e segnalazione dei fuori norma agli Enti autorizzatori, all'ARPA, etc.	GIR		T08
2	o)	5)	Sistemi di monitoraggio per la verifica della cessata emergenza	GIR		T08
2	o)	6)	Eventuali sistemi alternativi atti a garantire soddisfacim. domanda in caso interruzione erogazione acque recup.	GIR		
3	a)		Pedologia dell'area e proprietà idriche dei suoli	GRD ²¹		T10
3	b)		Condizioni climatiche locali	GRD		T10
3	c)		Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche dell'area	GRD		T10
3	d)		Idrogeologia dell'area	GRD		T10
3	e)		Indicazione delle eventuali aree di rispetto e salvaguardia previste dal PTA	GRD		T10
4	a)		Inquadram. catastale con delimitazione aree interessate al riutilizzo, informazioni su titolo possesso ed ev. presenza concessioni derivazione acque servizio comprens. irriguo	GRD		T11, T14
4	b)		Colture presenti e loro caratteristiche in termini di idroesigenza, tempi e modalità di irrigazione	GRD		T10, T14, T17
4	c)		Elenco fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinata alle utenze irrigue	GRD		T10
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		T14

21 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*

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	INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.: PdG	
					INT	EST
4	e)		Tipologia sistema di irrigazione (nel rispetto delle prescrizioni dell'Art.12 del RR e del Codice di Buona Pratica Agricola)	GRD		T10, T14, T17
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		T10
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		T10

Tabella 14: Informazioni occorrenti per il Piano di Gestione (uso irriguo) e responsabilità

3.2 Valutazione generale di conformità della documentazione

Al momento dell'ultima revisione (giugno 2016) del presente Piano di Gestione

- tutte le informazioni richieste ai Gestori dell'Impianto e della Rete sono state da questi correttamente fornite al Servizio *Sistema Idrico Integrato* della Sezione *Risorse Idriche* della Regione Puglia, coerentemente con le indicazioni del R.R. 8/2012;
- tutte le richieste di integrazione delle informazioni rivolte dagli Enti ai soggetti coinvolti in sede di Tavolo Tecnico sono state soddisfatte e acquisite agli atti.

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, con la collaborazione della Città Metropolitana di Bari territorialmente competente.

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. 2.2.3 si definisce **stagione irrigua**, durante la quale il GIR fornirà acqua al GRD con le modalità descritte nel presente Piano di Gestione, il periodo compreso tra aprile e ottobre (inclusi); ne conseguono le seguenti definizioni:

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

Nel paragrafo finale (a pag. 50) si propone 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**²² 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 Provincia*²³), finalizzato ad effettuare la verifica di conformità; nello stesso Allegato 4 è specificato che

- il numero minimo di campionamenti e determinazioni dei parametri della **Sezione 1**²⁴ della Tabella 1 dell'Allegato 1 del RR 8/2012 è fissato in base alla dimensione dell'impianto di trattamento, intesa come *carico destinato al trattamento secondario*; nello specifico dell'impianto di Castellana Grotte 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

²² da intendersi in relazione alla *stagione irrigua* come definita nel par. 4

²³ ora Città Metropolitana di Bari

²⁴ 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

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 superiore al **50%** del totale;
- 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 dal Soggetto competente al controllo e/o della definizione 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.

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 nell'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 può disporre ulteriori controlli, con atto motivato, specificandoli nell'autorizzazione allo scarico con finalità di riutilizzo.

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

Tabella 15: 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 16: 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	
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			

1/8

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
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

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, prodotto dal GIR (Acquedotto Pugliese S.p.A.), acquisito agli atti nel corso del tavolo tecnico del 29 aprile 2014 ed allegato (ID T08) al presente Piano di Gestione.

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 colturale) 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 Vibroni;
 - 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

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

4 - Piano di Monitoraggio e Controllo

interessato come dettagliate dai Soggetti Responsabili, si prevede 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, nonché di un'ulteriore postazione prossima o interna al comprensorio, affine alle precedenti 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 90%) all'interno nel comprensorio interessato dal riutilizzo è l'olivo, si preveda il campionamento e l'analisi di:
 - drupe e foglie di olivo, da 4 postazioni
 - prodotto agricolo diverso dall'olivo e comunque irrigato con acque affinate, da almeno 1 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 colturale 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);
- sodio assimilabile (mEq/100 g Na);
- potassio assimilabile (mEq/100 g K₂O);
- cloruri, nitrati, solfati, fluoruri (mg/kg)
- composti organici clorurati (mg/kg);
- Ca, Mg, As, Cd, Cr_{TOT}, Hg, Pb, Cu, Sn, Zn (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.

4 - Piano di Monitoraggio e Controllo

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

- *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 numerica²⁵;
- presenza di uova e larve di nematodi (cfr. linee guida OMS 1996);
- presenza di protozoi²⁶; 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 300 m, largamente cautelativa in relazione ad eventuali fenomeni di contaminazione, si è comunque proceduto con la ricerca di opere di captazione idonee (pozzi ad uso irriguo o idropotabile in prossimità dell'area di interesse), eventualmente da utilizzare come punti di controllo.

Al momento della redazione del presente Piano di Gestione (luglio 2016), le verifiche effettuate in collaborazione con la Provincia non hanno consentito di identificare postazioni di campionamento significative per posizione e geometria di completamento.

Qualora i Soggetti Responsabili identifichino due pozzi prossimi al comprensorio e rappresentativi delle condizioni di monte/valle di una falda locale identificata quale potenziale recettore di contaminazione, essi procederanno al campionamento a all'analisi di acqua sotterranea secondo le norme di buona pratica; 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.

In ogni caso i Soggetti Responsabili saranno tenuti a comunicare alla Regione, prima dell'avvio della stagione irrigua, posizione e caratteristiche degli eventuali punti di monitoraggio, nonché a includere i risultati delle analisi nella relazione annuale prevista al par. 4.4.

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

²⁵ In casi analoghi effettuata su 100g di parte edibile sottoposta a lavaggio e concentrazione mediante centrifugazione, chiarificazione con Percoll-saccarosio e identificazione mediante immunofluorescenza
²⁶ 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 stabilite nei precedenti paragrafi sono sintetizzate nel sottostante prospetto riassuntivo.

Tabella 17: 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 ²⁷	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	4 campioni/anno	Determinazione 5 parametri della Sezione 1 di Tabella 4 R.R. 8/2012
	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	Ente competente al controllo	4 campioni/anno	Determinazione 5 parametri della Sezione 1 di Tabella 4 Allegato R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 Tabella 4 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 14 e 15 del presente PdG)	Determinazione 5 parametri della Sezione 1 di Tabella 4 Allegato R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri della Sezione 2 di Tabella 4 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 della Sezione 1 di Tabella 4 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. (pag. 48)
	Campionamento e a 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. (pag. 49)
	Campionamento e analisi acque di falda ²⁸	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

²⁷ 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 dell'Ente.

²⁸ ... qualora i Soggetti Responsabili identifichino due pozzi prossimi al comprensorio e rappresentativi delle condizioni di monte/valle di una falda locale identificata quale potenziale recettore di contaminazione (si vedano le considerazioni sulle acque sotterranee nel par. 4.2.2 a pag. 47)

[Handwritten signature]
53

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*

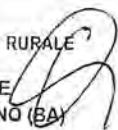
I risultati dei controlli di conformità sulla qualità dell'affinato indicati nel paragrafo 4.1.1 e gli esiti del monitoraggio sulle attività di riutilizzo descritto nei paragrafi 4.2.1 e 4.2.2 sono trasmessi a cadenza annuale dai Soggetti Responsabili (ARPA Puglia, GIR e GRD) alla Città Metropolitana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

La Città Metropolitana provvede all'archiviazione dei dati e 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.

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

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

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



ALLEGATI

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
Castellana Grotte (BA)

**Programma di riutilizzo della risorsa idrica affinata.
Stagioni irrigue 2016 e 2017**

Volumi di acqua affinata da riutilizzare R , in relazione al fabbisogno F (stima 2015)
e al volume trattato D dall'impianto di depurazione (dati di esercizio 2015)

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

ALLEGATI

Mese	Fabbisogno idrico stimato (2015)		Volumi trattati dal depuratore (2015)		Programma di riutilizzo (2016-2017)	
	F _M [m ³ /mese]	F _G [m ³ /gg]	D _M [m ³ /mese]	D _G [m ³ /gg]	R _M [m ³ /mese]	R _G [m ³ /gg]
GENNAIO	1.600	52	81.377	2.625	Q.N.S. ²⁹	Q.N.S.
FEBBRAIO	1.600	57	73.861	2.638	Q.N.S.	Q.N.S.
MARZO	6.335	204	88.100	2.842	Q.N.S.	Q.N.S.
APRILE	31.505	1.050	80.395	2.680	31.505	1.050
MAGGIO	70.190	2.264	81.260	2.621	70.190	2.264
GIUGNO	100.265	3.342	75.737	2.525	78.000	2.600
LUGLIO	126.635	4.085	77.444	2.498	80.600	2.600
AGOSTO	126.665	4.086	78.514	2.533	80.600	2.600
SETTEMBRE	93.175	3.106	78.514	2.617	78.000	2.600
OTTOBRE	48.710	1.571	76.591	2.471	48.710	1.571
NOVEMBRE	7.670	256	78.514	2.617	Q.N.S.	Q.N.S.
DICEMBRE	3.600	116	71.861	2.318	Q.N.S.	Q.N.S.
TOTALE	617.950		942.168		467.605	

²⁹ Quantitativo Non Significativo

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

ALLEGATI

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
Castellana Grotte (BA)

**Prospetto riassuntivo dei rapporti di prova forniti dal Gestore dell'Impianto.
Anni 2013, 2014 e 2015**

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

Rapporti di Prova forniti dai GD - Anni 2013, 2014 e 2015

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

DATA prelievo	ID Rapporto	Tipologia:	Affluente	Effluente	Medio C. 03h	Medio C. 24h	Prelevatore:	ARPA	PURA (AQP)	Parametri:	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi neg	Tensioattivi cation	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ion	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio			
31/1/13	3189																																							
31/1/13	3190																																							
31/1/13	3191																																							
27/2/13	6111																																							
27/2/13	6112																																							
27/2/13	6113																																							
21/3/13	8534																																							
21/3/13	8535																																							
21/3/13	8536																																							
10/4/13	10476																																							
10/4/13	10477																																							
10/4/13	10478																																							
27/5/13	14848																																							
27/5/13	14849																																							
27/5/13	14850																																							
13/6/13	16926																																							
13/6/13	16927																																							
16/7/13	20382																																							
16/7/13	20383																																							
18/7/13	20774																																							
18/7/13	20775																																							
18/7/13	20776																																							
20/8/13	23366																																							
27/8/13	23954																																							
27/8/13	23955																																							
27/8/13	23956																																							
19/9/13	26696																																							
19/9/13	26697																																							
16/10/13	29625																																							
16/10/13	29626																																							
16/10/13	29627																																							
24/10/13	30601																																							
24/10/13	30602																																							
24/10/13	30603																																							
14/11/13	32588																																							
14/11/13	32589																																							
14/11/13	32590																																							
9/12/13	35462																																							
9/12/13	35463																																							
16/12/13	36103																																							
16/12/13	36104																																							
16/12/13	36105																																							
19/12/13	36628																																							
19/12/13	36629																																							
16/1/14	1493																																							
16/1/14	1494																																							
16/1/14	1495																																							
27/2/14	6760																																							
27/2/14	6761																																							

58

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo tot	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità
31/1/13	3189	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31/1/13	3190	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
31/1/13	3191	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/13	6111	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/13	6112	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/13	6113	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21/3/13	8534	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21/3/13	8535	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
21/3/13	8536	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10/4/13	10476	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10/4/13	10477	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
10/4/13	10478	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/13	14848	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/13	14849	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/13	14850	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/6/13	16925	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/6/13	16926	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/6/13	16927	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/7/13	20382	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/7/13	20383	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/7/13	20774	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/7/13	20775	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/7/13	20776	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/8/13	23365	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/8/13	23366	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/8/13	23964	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/8/13	23965	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/8/13	23966	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/9/13	26696	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/9/13	26697	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/10/13	29625	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/10/13	29626	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/10/13	29627	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24/10/13	30601	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24/10/13	30602	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
24/10/13	30603	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14/11/13	32588	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14/11/13	32589	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
14/11/13	32590	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9/12/13	35462	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
9/12/13	35463	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/12/13	36103	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/12/13	36104	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/12/13	36105	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/12/13	36628	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/12/13	36629	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/1/14	1493	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/1/14	1494	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
16/1/14	1495	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/14	6760	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/14	6761	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

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

59

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

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Tipologia:	Affluente	Effluente	Medio C. 03h	Medio C. 24h	Prelevatore:	ARPA	PURA (ACP)	Parametri:	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi ter	Tensioattivi calori.	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ion	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio						
27/2/14	6760		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27/2/14	6761		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27/2/14	6762		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20/3/14	9316		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20/3/14	9317		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
20/3/14	9318		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
23/4/14	13391		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
23/4/14	13392		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27/5/14	17194		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27/5/14	17195		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*		
27/5/14	17196		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18364		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18365		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18366		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25347		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25348		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25349		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27150		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27151		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27152		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18/9/14	30843		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/9/14	30844		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/9/14	30845		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30/10/14	36284		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/10/14	36285		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30/10/14	36286		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20/11/14	39535		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20/11/14	39536		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4/12/14	41819		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4/12/14	41820		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13/1/15	1032		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
13/1/15	1033		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17/2/15	6530		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17/2/15	6531		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
17/2/15	6532		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23/3/15	11608		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23/3/15	11609		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
23/3/15	11610		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20/4/15	15386		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
20/4/15	15387		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4/5/15	17338		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4/5/15	17339		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4/5/15	17340		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3/6/15	21275		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3/6/15	21276		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3/6/15	21277		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29/7/15	29822		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
29/7/15	29823		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

REGOLAMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
E TUTELA DELL'AMBIENTE
SEZIONE RISORSE IDRICHE
Viale delle Magnolie, 6/8 - 70026 MODUGNO (BA)

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo tot	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità	Solventi clorurati	Solv. aromatici tot.	Grassi e oli	Cianuri totali	Idrocarburi totali	Pesticidi totali
27/2/14	6760	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27/2/14	6761	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27/12/14	6762	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/3/14	9316	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/3/14	9317	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/3/14	9318	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23/4/14	13391	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23/4/14	13392	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27/5/14	17194	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27/5/14	17195	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
27/5/14	17196	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5/6/14	18364	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5/6/14	18365	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
5/6/14	18366	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/7/14	25347	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/7/14	25348	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/7/14	25349	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/14	27150	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/14	27151	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/14	27152	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18/9/14	30843	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18/9/14	30844	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
18/9/14	30845	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/10/14	36284	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/10/14	36285	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/10/14	36286	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/11/14	39535	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/11/14	39536	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/11/14	39537	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/12/14	41809	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/12/14	41819	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/12/14	41820	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13/1/15	1031	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13/1/15	1032	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
13/1/15	1033	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17/2/15	6530	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17/2/15	6531	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
17/2/15	6532	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23/3/15	11608	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23/3/15	11609	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
23/3/15	11610	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/4/15	15366	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/4/15	15367	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
20/4/15	15368	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/5/15	17338	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/5/15	17339	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
4/5/15	17340	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3/6/15	21275	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3/6/15	21276	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3/6/15	21277	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
29/7/15	29822	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
29/7/15	29823	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

61


Rapporti di Prova forniti dal GCI - Anni 2013, 2014 e 2015

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

DATA prelievo	ID Rapporto	Affluente	Effluente	Medio C. 03h	Medio C. 24h	Prelevatore:	ARPA	PURA (ADP)	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi ^{tot}	Tensioattivi calcol.	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ion	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio	
29/7/15	29824	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/15	32283	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/15	32284	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
19/8/15	32285	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/9/15	38163	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/9/15	38164	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
30/9/15	38165	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28/10/15	42668	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28/10/15	42669	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
28/10/15	42670	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2/11/15	43060	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2/11/15	43061	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
2/11/15	43062	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15/12/15	49433	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15/12/15	49434	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
15/12/15	49435	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

[Handwritten signature and date]

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

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo tot.	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità	Solventi clorurati	Sol. aromatici tot.	Grassi e oli	Cianuri totali	Idrocarburi totali	Pesticidi totali		
29/7/15	29824																					
19/8/15	32283																					
19/8/15	32284																					
19/8/15	32285																					
30/9/15	38163																					
30/9/15	38164																					
30/9/15	38165																					
28/10/15	42668																					
28/10/15	42669																					
28/10/15	42670																					
2/11/15	43060																					
2/11/15	43061																					
2/11/15	43062																					
15/12/15	49433																					
15/12/15	49434																					
15/12/15	49435																					

63

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

Rapporti di Prova forniti dal GCI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Tipologia:	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi ^{tot}	Tensioattivi ^{cat}	Tensioattivi ^{anionici}	Tensioattivi ^{non ion}	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio		
3189	31/1/13																														
3190	31/1/13																														
3191	31/1/13																														
6111	27/2/13																														
6112	27/2/13																														
6113	27/2/13																														
8534	21/3/13																														
8535	21/3/13																														
8536	21/3/13																														
10476	10/4/13																														
10477	10/4/13																														
10478	10/4/13																														
14848	27/5/13																														
14849	27/5/13																														
14850	27/5/13																														
16925	13/6/13																														
16926	13/6/13																														
16927	13/6/13																														
20382	16/7/13																														
20383	16/7/13																														
20774	18/7/13																														
20775	18/7/13																														
20776	18/7/13																														
23365	20/8/13																														
23366	20/8/13																														
23954	27/8/13																														
23955	27/8/13																														
23956	27/8/13																														
26695	19/9/13																														
26696	19/9/13																														
26697	19/9/13																														
29625	16/10/13																														
29626	16/10/13																														
29627	16/10/13																														
30601	24/10/13																														
30602	24/10/13																														
30603	24/10/13																														
32588	14/11/13																														
32589	14/11/13																														
32590	14/11/13																														
35462	9/12/13																														
35463	9/12/13																														
36103	16/12/13																														
36104	16/12/13																														
36105	16/12/13																														
36628	19/12/13																														
36629	19/12/13																														
1493	16/1/14																														
1494	16/1/14																														
1495	16/1/14																														
6760	27/2/14																														
6761	27/2/14																														

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo xxx	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità
31/1/13	2189													
31/1/13	3190													
31/1/13	3191													
27/2/13	6111													
27/2/13	6112													
27/2/13	6113													
21/3/13	8534													
21/3/13	8535													
21/3/13	8536													
10/4/13	10476													
10/4/13	10477													
10/4/13	10478													
27/5/13	14848													
27/5/13	14849													
27/5/13	14850													
13/6/13	16926													
13/6/13	16927													
16/7/13	20382													
16/7/13	20383													
18/7/13	20774													
18/7/13	20775													
18/7/13	20776													
20/8/13	23365													
20/8/13	23366													
27/8/13	23954													
27/8/13	23955													
27/8/13	23956													
19/9/13	26695													
19/9/13	26696													
19/9/13	26697													
15/10/13	29625													
16/10/13	29626													
16/10/13	29627													
24/10/13	30601													
24/10/13	30602													
24/10/13	30603													
14/11/13	32588													
14/11/13	32589													
14/11/13	32590													
9/12/13	35462													
9/12/13	35463													
16/12/13	36103													
16/12/13	36104													
16/12/13	36105													
19/12/13	36628													
19/12/13	36629													
16/1/14	1493													
16/1/14	1494													
16/1/14	1495													
27/2/14	6760													
27/2/14	6761													

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

Pag. 2 di 6

65

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

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Affluente	Effluente	Medio C. 03h	Medio C. 24h	Prelevatore:	ARPA	PURA (ADP)	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi ^{tot}	Tensioattivi ^{cat}	Tensioattivi ^{anionici}	Tensioattivi ^{non ion}	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio				
27/2/14	6760	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27/2/14	6761	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27/2/14	6762	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/3/14	9316	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/3/14	9317	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/3/14	9318	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
23/4/14	13391	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
23/4/14	13392	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27/5/14	17194	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27/5/14	17195	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
27/5/14	17196	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18364	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18365	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
5/6/14	18366	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25347	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25348	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/7/14	25349	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27150	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27151	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
19/8/14	27152	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
18/9/14	30843	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/9/14	30844	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
18/9/14	30845	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/10/14	36284	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/10/14	36285	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
30/10/14	36286	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/11/14	39535	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/11/14	39536	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/11/14	39537	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4/12/14	41819	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4/12/14	41820	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
13/1/15	1031	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
13/1/15	1032	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
13/1/15	1033	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
17/2/15	6530	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
17/2/15	6531	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
17/2/15	6532	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
23/3/15	11608	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
23/3/15	11609	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
23/3/15	11610	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/4/15	15366	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/4/15	15367	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
20/4/15	15368	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4/5/15	17338	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4/5/15	17339	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
4/5/15	17340	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
3/6/15	21275	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
3/6/15	21276	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
3/6/15	21277	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
29/7/15	29822	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	
29/7/15	29823	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	

66



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

Rapporti di Prova forniti dai GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

DATA prelievo	ID Rapporto	Cloro	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità	Solventi clorurati	Solv. aromatici tot.	Grassi a cili	Cianuri totali	Idrocarburi totali	Pesticidi totali
27/2/14	8760	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/14	6761	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/2/14	6762	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/3/14	9316	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/3/14	9317	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/3/14	9318	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23/4/14	13391	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23/4/14	13392	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/14	17194	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/14	17195	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
27/5/14	17196	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5/8/14	18364	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5/8/14	18365	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
5/8/14	18366	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/7/14	25347	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/7/14	25348	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/7/14	25349	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/8/14	27150	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/8/14	27151	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
19/8/14	27152	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/9/14	30843	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/9/14	30844	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
18/9/14	30845	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/10/14	36284	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/10/14	36285	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30/10/14	36286	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/11/14	39535	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/11/14	39536	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/11/14	39537	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/12/14	41809	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/12/14	41819	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/12/14	41820	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/1/15	1031	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/1/15	1032	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
13/1/15	1033	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17/2/15	6530	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17/2/15	6531	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
17/2/15	6532	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23/3/15	11609	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
23/3/15	11610	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/4/15	15366	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/4/15	15367	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
20/4/15	15368	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/5/15	17338	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/5/15	17339	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
4/5/15	17340	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3/6/15	21275	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3/6/15	21276	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
3/6/15	21277	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29/7/15	29822	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
29/7/15	29823	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

17

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

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

DATA prelievo	ID Rapporto	Tipologia:	Afluente	Effluente	Medio C. 03h	Medio C. 24h	Prelevatore:	ARPA	PURA (AQIP)	Parametri:	BOD ₅	COD	SST	N _{tot}	P _{tot}	pH	N ammoniacale	N nitroso	N nitrico	Tensioattivi _{tot}	Tensioattivi _{tot}	Tensioattivi anionici	Tensioattivi non ion	Conducibilità	Sodio	Calcio	Magnesio	SAR	Fluoruri	Cloruri	Solfati	Alluminio	Arsenico	Bario	Berillio	Boro	Cadmio		
29/7/15	29824		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19/8/15	32283		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19/8/15	32284		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
19/8/15	32285		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30/9/15	38163		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30/9/15	38164		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
30/9/15	38165		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28/10/15	42668		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28/10/15	42669		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
28/10/15	42670		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2/11/15	43060		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2/11/15	43061		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
2/11/15	43082		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15/12/15	49433		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15/12/15	49434		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
15/12/15	49435		*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

Pag. 5 di 6

Rapporti di Prova forniti dal GDI - Anni 2013, 2014 e 2015

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



DATA prelievo	ID Rapporto	Cromo es	Ferro	Manganese	Nichel	Piombo	Rame	Selenio	Stagno	Vanadio	Zinco	Mercurio	Escherichia coli	Test tossicità	Solventi clorurati	Solv. aromatici tot.	Grassi e oli	Cianuri totali	Idrocarburi totali	Pesticidi totali		
29/7/15	29824																					
19/8/15	32283																					
19/8/15	32284																					
19/8/15	32285																					
30/9/15	38163																					
30/9/15	38164																					
30/9/15	38165																					
28/10/15	42668																					
28/10/15	42669																					
28/10/15	42670																					
2/11/15	43060																					
2/11/15	43061																					
2/11/15	43062																					
15/12/15	49433																					
15/12/15	49434																					
15/12/15	49435																					

69





**REGIONE
PUGLIA**

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

PROTOCOLLO D'INTESA

tra

la Regione Puglia

la Città Metropolitana di Bari

il Comune di Castellana Grotte

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 CASTELLANA GROTTI 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 Castellana Grotte,
 e
 l'Autorità Idrica Pugliese, di seguito AIP,
 e
 l'Acquedotto Pugliese S.p.A., di seguito AQP,
 e

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";

71

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 6/8 - 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 Castellana Grotte, stabilendo i criteri di priorità;
- che, nell'ambito dell'attività di programmazione P.O. FESR 2'007/2013 - 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 Castellana Grotte, 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, il

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

- 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, una volta accertata la sussistenza delle condizioni per la messa in esercizio degli impianti, di procedere 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 Castellana Grotte, il cui recapito finale è rappresentato, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque, dal sistema di nove trincee drenanti appositamente realizzato e ubicato in adiacenza all'impianto;
- che, non è oggetto della Convenzione stessa, ai sensi dell'art. 3, comma 3 (Definizione dell'affidamento), il servizio di fognatura e/o depurazione per usi diversi da quelli civili o per usi in cui quelli civili non sono a carattere prevalente, laddove il carattere di prevalenza è determinato dal maggior volume scaricato per usi civili rispetto ai restanti usi;
- che, il Comune di Castellana Grotte 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 costituisce di fatto una sezione dell'impianto di depurazione comprendente le stazioni di equalizzazione, miscelazione, chiariflocculazione, filtrazione e debatterizzazione UV;
 - che, l'impianto di affinamento ha, da progetto, una capacità massima di trattamento, espressa in termini idraulici, di 298 mc/h (portata di picco);
 - 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, il sistema di distribuzione irrigua, composto dal serbatoio di raccolta, impianto di spinta e relativa rete di distribuzione irrigua, è gestito dal Comune di Castellana Grotte ed è funzionante;
 - che, il collegamento del citato sistema di distribuzione con l'impianto di affinamento di cui trattasi, originariamente realizzato all'interno dell'impianto di distribuzione, è stato spostato, unitamente alla seconda stazione di raggi UV ed ad opera dell'AQP, all'interno del

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

depuratore, come concordato tra le parti convenute; la consegna delle dette opere si intende avvenuta con il verbale di sopralluogo del 20/11/2011;

che, detto collegamento è costituito da un pozzetto di smistamento o by-pass dotato di due paratoie motorizzate comandate, attraverso idoneo PLC, da sensori di livello di minima e di massima, posti all'interno di una delle due vasche di accumulo e facenti parte dell'impianto di distribuzione; le due paratoie inviano, a seconda della richiesta, il refluo depurato o alle citate vasche per la distribuzione, durante la stagione irrigua, oppure allo scarico verso il recapito finale di Castellana costituito da trincee drenanti;

Tutto ciò premesso e considerato,

SI CONVIENE

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 Castellana Grotte:
 - a) con verbale di consegna ed allegato verbale di consistenza ed inventario, sottoscritto in data 20.10.2011, tra il Comune di Castellana Grotte 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 della stazione di affinamento, ed al Comune di Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte 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 400 ettari tra le diverse colture erbacee 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;

74

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

2. che, **durante il periodo irriguo, i volumi idrici non richiesti dall'utenza irrigua**, non dovranno essere affinati e che questi, così come i reflui depurati al di fuori di tale periodo, ai sensi dell'art. 8 del DM n.185/03, dovranno conseguire i limiti della Tab. 4, di cui all'Allegato 5 del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA, 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 sistema di nove trincee drenanti ed ubicato in adiacenza all'impianto;
3. che lo **scarico di emergenza**, nel caso di non utilizzo dell'acqua affinata stoccata dentro il serbatoio di raccolta, dell'impianto di affinamento avvenga secondo i limiti previsti dal PTA e secondo le prescrizioni dettate dall'autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Regione Puglia, nell'attuale recapito dell'impianto di depurazione costituito dal sistema di nove trincee drenanti ubicato in adiacenza all'impianto; a tal fine è necessario che il Comune dia tempestiva comunicazione ad AQP dell'uso dello scarico di emergenza e che effettui le preventive analisi sulla qualità dell'acqua scaricata, da trasmettere ad AQP prima dell'attivazione dello scarico;
4. che le eventuali **acque eccedenti il fabbisogno irriguo**, al completo riempimento della vasca di accumulo, tramite il sistema di smistamento innanzi descritto, siano deviate in uscita dall'impianto verso le trincee drenanti;
5. che, la **gestione della rete di distribuzione irrigua** è di competenza del Comune di Castellana Grotte 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 Castellana Grotte 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. Equalizzazione
2. Miscelazione/Flocculazione
3. Chiariflocculazione

75

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



4. Filtrazione
5. Debatterizzazione UV (due stazioni)
6. Pozzetto di by-pass (riutilizzo/scarico in trincea)

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

ART. 3

(Consegna dell'opera)

Le opere costituenti la sezione di affinamento, presenti all'interno del perimetro dell'impianto depurazione, sono di proprietà del Comune di Castellana Grotte e sono già state acquisite dal gestore AQP che attualmente le esercisce.

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 2016 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte.

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

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



dell'impianto di depurazione ed a consegnarle al Comune di Castellana Grotte, che si impegna a prelevarle ed a distribuirle nel distretto irriguo.

Il Comune di Castellana Grotte 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 sistema di nove trincee drenanti, ubicato in adiacenza al depuratore e all'impianto di distribuzione alla rete irrigua.

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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte.

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 Castellana Grotte, esclusivamente nel caso di improvviso malfunzionamento dell'impianto di depurazione e/o di affinamento per cause impreviste ed imprevedibili 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 Castellana Grotte 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, regolerà opportunamente 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 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, qualora, anche in mancanza di comunicazione da parte del Comune di Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, 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

REGIONE PUGLIA
 DIPARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 9/18 - 70026 MODUGNO (BA)

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 Castellana Grotte per quanto riguarda la rete di distribuzione irrigua, come da Piano di Monitoraggio e Controllo del Piano di Gestione.

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 Castellana Grotte, quale gestore della rete di distribuzione irrigua.

Ai sensi del presente articolo, il punto di consegna alla rete di distribuzione irrigua è individuato nel punto immediatamente a valle della seconda stazione di debatterizzazione a raggi UV nel pozzetto di by-pass.

Il Comune di Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte dovranno essere concordati preventivamente ed essere effettuati in contraddittorio con il personale responsabile che verrà indicato da AQP. All'uopo sarà predisposto, in accordo tra le parti, un calendario delle date di campionamento.

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

Si stabilisce sin da ora che i campionamenti verranno effettuati immediatamente a valle della seconda stazione di debatterizzazione a raggi UV, nel canale di uscita del refluo depurato, a monte della soglia di stramazzo a serpentina, a mezzo di autocampionatore.

Lo stesso Comune di Castellana Grotte 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.

REGIONE PUGLIA
 PARTIMENTO AGRICOLTURA, SVILUPPO RURALE
 E TUTELA DELL'AMBIENTE
 SEZIONE RISORSE IDRICHE
 Via delle Magnolie, 618 - 70026 MODUGNO (BA)



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 Castellana Grotte 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 Castellana Grotte, 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 del 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)

L'impianto di affinamento è alimentato da una apposita linea e contatore ENEL.

Il costo dell'energia elettrica necessaria al funzionamento della stazione di pompaggio delle acque affinate nella rete di distribuzione irrigua è, pertanto, a carico del Comune di Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte 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)

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

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 Castellana Grotte, l'AQP, al termine di ciascun anno di gestione, comunicherà 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.

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 Castellana Grotte, quale gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico di 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 Castellana Grotte, 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 Castellana Grotte, 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

(Monitoraggi)

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

L'AQP s.p.a. ed il Comune di Castellana Grotte dovranno effettuare il monitoraggio tecnico ed economico delle attività e dovranno redigere una relazione sui risultati di gestione.

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

Letto, confermato e sottoscritto.

Bari, _____

La Regione Puglia

Qualifica: _____
 Nome e Cognome: _____
 Firma: _____

La Città Metropolitana di Bari

Qualifica: _____
 Nome e Cognome: _____
 Firma: _____

Il Comune di Castellana Grotte

Qualifica: _____
 Nome e Cognome: _____
 Firma: _____

L'Autorità Idrica Pugliese

Qualifica: _____
 Nome e Cognome: _____
 Firma: _____

82

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, 618 - 70026 MODUGNO (BA)



83