

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 2 luglio 2020, n. 1051

R.R. n. 8/2012. Approvazione del “Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate” e del “Protocollo d’Intesa” dell’impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue effluenti l’impianto di depurazione a servizio dell’agglomerato di Ostuni (BR).

L’Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche, avv. Giovanni Giannini, sulla base dell’istruttoria espletata dal funzionario istruttore titolare di P.O. “Gestione delle infrastrutture idrico-fognarie” e confermata dal Dirigente della Sezione Risorse Idriche, riferisce quanto segue:

- il Comune di Ostuni ha realizzato ed è proprietario di un impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue, individuato a valle dell’impianto di depurazione dei reflui urbani e strettamente connesso con esso, a servizio del Comune di Ostuni e delle località di Costa Merlata, Diana Marina, Lamardilla, Monticelli, Ramunno I, Rosa Marina, Sorbola, Villanova, allo stato attuale gestito dall’AQP S.p.A., in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato;
- con Deliberazione di Giunta n. 662 del 23 maggio 2006, avente ad oggetto “Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue approvato con decreto del Ministero dell’Ambiente e della Tutela del Territorio n. 185/2003. Adempimenti”, si è stabilito che l’impianto di affinamento di Ostuni *“rientra tra quelli già realizzati e che dal punto di vista del processo di affinamento risulta idoneo a licenziare acque per il riuso in agricoltura e per il quale esiste l’impegno del Comune a provvedere, con propria struttura operativa, alla distribuzione delle acque affinate”*;
- ne è seguita, pertanto, la sua attivazione, prevedendo, quali limiti di accettabilità allo scarico, limitatamente ai periodi di utilizzo delle acque affinate, quelli già fissati dal Regolamento approvato con decreto ministeriale n. 185/2003 e disponendo, conseguentemente, la sua gestione in capo al Gestore del Servizio Idrico Integrato;
- l’impianto di affinamento è stato consegnato ad AQP S.P.A. con verbale del 23/06/2006 per essere avviato all’esercizio a far data dal 17/09/2007, così come da impegni assunti con il Verbale di incontro del 14/09/2007. In data 15/05/2008 è stato sottoscritto il Protocollo d’intesa per la *“Assunzione in gestione dell’Impianto di Affinamento del Comune di OSTUNI (Provincia di Brindisi) da parte dell’Acquedotto Pugliese SpA Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato nell’Ambito Territoriale Ottimale Puglia”*, tra il Comune di Ostuni, ATO Puglia (ora AIP) e AQP SpA, al fine di riutilizzare in agricoltura le acque depurate, secondo specifico programma di riutilizzo predisposto dal Comune di Ostuni. Tale Protocollo di Intesa impegna AQP a trattare nell’impianto di affinamento, compatibilmente con le strutture impiantistiche a disposizione, la massima portata possibile in uscita dall’impianto di depurazione;
- in data 30 settembre 2002 veniva stipulata tra l’AQP S.p.A. e il Commissario per l’emergenza socio-economico-ambientale in Puglia la *“Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato nell’Ambito Territoriale Ottimale Puglia”*, di seguito Convenzione del S.I.I., che prevedeva la durata dell’affidamento al Gestore AQP fino al 31.12.2018;
- l’affidamento al Gestore AQP di cui alla richiamata Convenzione è stato oggetto di proroga fino al 31.12.2021, ai sensi della Legge n.205 del 27.12.17, e di ulteriore proroga fino al 31.12.2023, ai sensi della Legge n.58 del 28.06.2019;
- il suddetto Protocollo avrebbe validità per il medesimo periodo di validità della vigente Convenzione del S.I.I.; esso però viene aggiornato alla luce delle nuove disposizioni contenute nel Regolamento regionale n. 8/2012;
- l’impianto di affinamento dell’agglomerato di Ostuni è in grado di restituire un refluo trattato adeguato ai limiti previsti dalla norma per il riutilizzo in agricoltura (tabella allegata al D.M. 185/2003) ed è dotato di scarico di emergenza con ricircolo dell’effluente fuori specifica nell’impianto di depurazione;

- l'impianto di affinamento comprende: stazione di chiariflocculazione (volume del bacino di flocculazione: 120 m³), stazione di filtrazione (n. 3 unità filtranti del tipo rapido a gravità), vasca di raccolta acqua filtrata (volume vasca di raccolta: 150 m³), disinfezione (n. 2 debatterizzatori in reattori chiusi, ciascuno da 180 m³/h), vasca di compenso (capacità attuale di 700 m³); è, inoltre, dimensionato per trattare una portata media di 8.640 m³/g pari a 360 m³/h;
- per la fornitura delle acque, lo schema idrico prevede l'adduzione a gravità di acqua recuperata dall'impianto di affinamento alla vasca di compenso, di tipo interrata, ubicata nella stessa area in cui è posto l'impianto di affinamento; dalla vasca di compenso preleva l'impianto di sollevamento che convoglia l'acqua in pressione nella rete irrigua di distribuzione;
- l'impianto di sollevamento è posto all'interno di un edificio ubicato in adiacenza alla vasca di compenso, realizzato in parte interrato e in parte fuori terra, ed è costituito da 2 elettropompe ad asse orizzontale poste in parallelo, ciascuna di portata pari a 60 l/s (portata complessiva di 120 l/s); il funzionamento dell'impianto di sollevamento è di tipo automatico, asservito ad un PLC opportunamente programmato, che provvederà alla gestione in funzione delle richieste della rete;
- la presa dell'impianto di sollevamento è realizzata con una condotta che parte con una sugheruola dal pozzetto ribassato posto al fondo della vasca ed arriva nel vano di alloggiamento delle pompe: questa tubazione costituisce la condotta di aspirazione delle pompe; su di essa è installato un indicatore del livello idrico nella vasca di compenso che trasmette la misura al quadro di controllo;
- sulla condotta di mandata sono stati previsti il misuratore di portata del tipo ad ultrasuoni ed un misuratore di pressione che inviano le informazioni al PLC di controllo della stazione di sollevamento;
- immediatamente a valle della stazione di sollevamento è posto il pozzetto che contiene la valvola di intercettazione della mandata alla rete: in corrispondenza di questa sezione ha inizio la rete di distribuzione vera e propria, lungo la quale sono installati misuratori di pressione e di portata che segnalano le richieste della rete al PLC sopra menzionato opportunamente programmato;
- ai sensi e per gli effetti dell'art. 12, comma 2, del D.M. 12.06.2003 n. 185, *"l'acqua reflua recuperata è conferita dal titolare/gestore dell'impianto di recupero al titolare/gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico di quest'ultimo"*;
- la relativa rete di distribuzione irrigua è funzionante ed è gestita dal Comune di Ostuni;
- 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 Ostuni, il cui attuale recapito finale è rappresentato dal Canale Lama d'Antelmi, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque;
- con Legge regionale n. 27 del 21 ottobre 2008, concernente modifiche ed integrazioni alla L.R. 6 settembre 1999 n. 28, all'art. 1, è stato annoverato nella gestione del Servizio Idrico Integrato – costituito dall'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque usate - l'affinamento delle acque reflue, laddove necessario a perseguire gli obiettivi di qualità stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque;
- il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia, ai sensi e per gli effetti dell'art. 121 del D. Lgs. n.152/2006, è stato approvato in via definitiva con deliberazione del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009 ed è in fase di aggiornamento (Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 *"D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012"*);
- 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

l'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 Ostuni, e ha stabilito criteri di priorità;

- il Servizio regionale Sistema Idrico Integrato ha promosso una serie di incontri e tavoli tecnici con l'Autorità Idrica Pugliese, il Gestore del S.I.I., l'AQP S.p.a., il Comune di Ostuni, l'ARPA Puglia, la Provincia di Brindisi, al fine di addivenire alla redazione del Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue effluenti l'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Ostuni (BR);
- pertanto, a seguito dei suddetti incontri, è stato predisposto, di concerto con 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 che è stato progettato e realizzato in modo da integrarsi con il preesistente impianto di depurazione consortile del Comune di Ostuni;
- il Piano di Gestione, composto complessivamente da n. 98 fascie viene allegato al presente provvedimento quale parte integrante e sostanziale (Allegato A), unitamente ai relativi allegati di cui è composto: Allegato 1) Schema di Protocollo d'Intesa; Allegato 2) Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8; Allegato 3) "Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni";
- 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 Ostuni, in qualità di gestore della rete di distribuzione, e Sezione Vigilanza Ambientale;
- lo Schema di Protocollo d'Intesa, Allegato 1) del Piano di Gestione allegato al presente provvedimento per farne 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*" e lo "*Schema di Protocollo d'Intesa*" vengono qui sottoposti alle determinazioni della Giunta regionale per la loro approvazione e, limitatamente al Protocollo d'Intesa, prima della sua sottoscrizione.

Tanto premesso e considerato, alla luce delle risultanze istruttorie, si ritengono sussistenti i presupposti di fatto e di diritto per l'approvazione del "*Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate*" e del "*Protocollo d'Intesa*" dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue effluenti l'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Ostuni (BR).

VERIFICA AI SENSI DEL D.LGS. n. 196/2003 E DEL REGOLAMENTO UE n. 679/2016

Garanzie alla riservatezza

La pubblicazione dell'atto all'albo, salve le garanzie previste dalla legge 241/90 in tema di accesso ai documenti amministrativi, avviene nel rispetto della tutela alla riservatezza dei cittadini, secondo quanto disposto in materia di protezione dei dati personali dal Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016 e dal D.Lgs. 196/03 e ss.mm.ii., nonché dal vigente regolamento regionale n. 5/2006 per il trattamento dei dati sensibili e giudiziari.

Ai fini della pubblicità legale, l'atto destinato alla pubblicazione è redatto in modo da evitare la diffusione di dati personali identificativi non necessari ovvero il riferimento a dati sensibili; qualora tali dati fossero indispensabili per l'adozione dell'atto, essi sono trasferiti in documenti separati, esplicitamente richiamati.

COPERTURA FINANZIARIA AI SENSI DEL D.LGS 118/2011 E SS.MM.II.

Il presente provvedimento non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata che di spesa e dallo stesso non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

L'Assessore proponente, sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate, ai sensi dell'art. 4, comma 4, lett. d) e k), della L.R. n. 7 del 04 febbraio 1997, propone alla Giunta regionale di adottare il seguente atto finale:

1. Di prendere atto di quanto riportato nelle premesse che qui si intendono integralmente richiamate;
2. Di approvare il "Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate" effluenti dall'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Ostuni, definito dagli artt. 4 e 5 del R.R. n. 8/2012, allegato "A" parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, composto complessivamente da n. 98 facciate, quale documento di gestione del singolo sistema volto 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), compresi i relativi allegati di cui è composto: (Allegato 1) Schema di Protocollo d'Intesa; (Allegato 2) Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8; (Allegato 3) Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni;
3. 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 Ostuni, in qualità di gestore della rete di distribuzione, e Sezione Vigilanza Ambientale, 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, di cui all'Allegato 1) del Piano di Gestione (Allegato A) costituente parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;
4. Di delegare l'Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche, alla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa sulla base dello schema allegato (Allegato 1) al Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate;
5. Di incaricare la Sezione Risorse Idriche di notificare il presente atto, unitamente all'Allegato "A", all'Autorità Idrica Pugliese, all'AQP S.p.a., gestore del S.I.I., al Comune di Ostuni, all'ARPA Puglia, all'Autorità di Bacino della Puglia nonché alla Sezione Vigilanza Ambientale;
6. Di disporre la pubblicazione del presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

I sottoscritti attestano che il procedimento istruttorio loro affidato è stato espletato nel rispetto della vigente normativa regionale, nazionale ed europea e che il presente schema di provvedimento, predisposto da:

Il Responsabile della P.O. "Gestione delle infrastrutture idrico-fognarie"

Dott. Emiliano Pierelli

Il Dirigente della Sezione Risorse Idriche

Ing. Andrea Zotti

Il Direttore del Dipartimento Agricoltura, sviluppo Rurale ed Ambientale

Prof. Gianluca Nardone

L'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità

con delega alle Risorse Idriche

Avv. Giovanni Giannini

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, che ne attestano la conformità alla legislazione vigente;

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

DELIBERA

1. Di prendere atto di quanto riportato nelle premesse che qui si intendono integralmente richiamate;
2. Di approvare il "Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate" effluenti dall'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Ostuni, definito dagli artt. 4 e 5 del R.R. n. 8/2012, allegato "A" parte integrante e sostanziale della presente deliberazione, composto complessivamente da n. 98 facciate, quale documento di gestione del singolo sistema volto 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), compresi i relativi allegati di cui è composto: (Allegato 1) Schema di Protocollo d'Intesa; (Allegato 2) Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8; (Allegato 3) Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni;
3. 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 Ostuni, in qualità di gestore della rete di distribuzione, e Sezione Vigilanza Ambientale, 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, di cui all'Allegato 1) del Piano di Gestione (Allegato A) costituente parte integrante e sostanziale della presente deliberazione;
4. Di delegare l'Assessore alle Infrastrutture e Mobilità, con delega alle Risorse Idriche, alla sottoscrizione del Protocollo d'Intesa sulla base dello schema allegato (Allegato 1) al Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate;
5. Di incaricare la Sezione Risorse Idriche di notificare il presente atto, unitamente all'Allegato "A", all'Autorità Idrica Pugliese, all'AQP S.p.a., gestore del S.I.I., al Comune di Ostuni, all'ARPA Puglia, all'Autorità di Bacino della Puglia nonché alla Sezione Vigilanza Ambientale;
6. Di disporre la pubblicazione del presente provvedimento sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia.

Il Segretario generale della Giunta

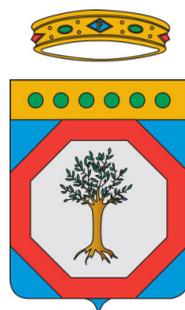
GIOVANNI CAMPOBASSO

Il Presidente della Giunta

ANTONIO NUNZIANTE



ZOTTI
ANDREA
01.07
.2020
11:09:11
UTC



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
Ostuni (BR)

-

Versione corrente: Definitiva (03) Aggiornamento del: 13 maggio
2020

I

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

NDICE

1. INTRODUZIONE.....	3
1.1 OGGETTO E FINALITA'.....	3
1.2 SOGGETTI RESPONSABILI.....	5
1.3 ATTI E RIFERIMENTI NORMATIVI.....	5
1.4 DOCUMENTAZIONE TECNICO-AMMINISTRATIVA DI RIFERIMENTO	7
1.5 GRUPPO DI LAVORO	12
2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA	13
2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	13
2.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE	14
2.2.1 CONTESTO CLIMATICO	14
2.2.2 PEDOLOGIA DELL'AREA E PROPRIETÀ IDRAULICHE DEI SUOLI.....	21
2.2.3 CONTESTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO.....	24
2.2.4 CONTESTO IDROGEOLOGICO.....	28
2.2.5 INTERFERENZA CON AREE DI RISPETTO E SALVAGUARDIA DEL PTA.....	32
2.3 ASPETTI AGRONOMICI.....	39
2.3.1 TIPOLOGIA E IDROESIGENZA DELLE COLTURE LOCALI	40
2.3.2 INQUADRAMENTO CATASTALE E INFORMAZIONI SUL TITOLO DI POSSESSO.....	40
2.3.3 FONTI DI APPROVVIGIANAMENTO CONVENZIONALI.....	41
2.3.4 PROGRAMMA ANNUALE DI UTILIZZO DELLA RISORSA.....	41
2.3.5 TIPOLOGIA DEL SISTEMA DI IRRIGAZIONE.....	43
2.3.6 INDICAZIONI SULLE POSSIBILI LIMITAZIONI D'USO DEL TERRITORIO E SULLA SUSCETTIVITÀ DI DETERMINATI TERRENI O COLTURE ALL'IRRIGAZIONE CON ACQUE AVENTI LE CARATTERISTICHE PREVISTE.....	44
2.3.7 INDICAZIONI SULLA MODIFICA DEI VALORI LIMITE DEI PARAMETRI INDICATI NELLA TAB. 2 DELL'ALL. 1 DEL R.R. n. 8/2012.....	45
2.3.8 SISTEMI ALTERNATIVI AL RIUTILIZZO O SCARICO E COMPENSAZIONE DELLE PORTATE.....	45
2.4 IMPIANTO DI AFFINAMENTO.....	45
2.4.1 UBICAZIONE.....	45
2.4.2 LAY-OUT.....	47
2.4.3 PARAMETRI OPERATIVI E CARATTERISTICHE TECNICHE.....	47
2.4.4 IDONEITÀ DELL'EFFLUENTE AL RIUTILIZZO.....	50
2.5 RETE DI DISTRIBUZIONE.....	54
2.5.1 LAYOUT E SVILUPPO	55
2.5.2 FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO CONVENZIONALI	56
2.5.3 CARATTERISTICHE TECNICHE.....	56
2.5.4 INQUADRAMENTO CATASTALE	59

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.5.5 EFFETTI AMBIENTALI DEL RIUTILIZZO	59
2.6 CONTO ECONOMICO	60
2.6.1 STIMA DEI COSTI DELL’AFFINAMENTO	60
2.6.2 STIMA DEI COSTI DELLA RETE	61
2.6.3 STIMA DEL COSTO UNITARIO DELL’ACQUA AFFINATA DISTRIBUITA.....	63
3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO	64
3.1PROGRAMMA DI CONTROLLO DELLE ACQUE REFLUE RECUPERATE	65
3.1.1 CONTROLLI DI CONFORMITA’	65
3.1.2 GIUDIZIO DI CONFORMITA’	66
3.1.3 AUTOCONTROLLI	66
3.1.4 GESTIONE DEI FUORI NORMA	68
3.2MONITORAGGIO DELL’ATTIVITA’ DI RIUTILIZZO	69
3.2.1 AUTOCONTROLLI MINIMI SUI PARAMETRI CHIMICI E MICROBIOLOGICI DELLE ACQUE DISTRIBUITE	69
3.2.2 VERIFICA DEGLI EFFETTI AMBIENTALI DEL RIUTILIZZO	69
3.3 SCHEMA RIEPILOGATIVO	71
3.4 TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI	72
4. COORDINAMENTO DEI SOGGETTI RESPONSABILI	73
4.1 CONTENUTI E RESPONSABILITA’ DEFINITE DAL R.R. 8/2012.....	73
ALLEGATO 1: SCHEMA DI PROTOCOLLO D’INTESA.....	77
ALLEGATO 2: PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AI SENSI DEL REGOLAMENTO REGIONALE 18 APRILE 2012,N. 8.	89
ALLEGATO 3: “REGOLAMENTO PER LA DISTRIBUZIONE E FORNITURA DELL’ACQUA RIGENERATA NELL’IMPIANTO DI RIUSO DI OSTUNI”, APPROVATO CON DELIBERA DI GIUNTA MUNICIPALE N. 177 DEL 20/06/2011.....	91

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

1. INTRODUZIONE

SOMMARIO: 1.1 Oggetto e finalità; 1.2 Soggetti e responsabilità; 1.3 Atti e riferimenti normativi; 1.4 Documentazione tecnico-amministrativa di riferimento; 1.5 Gruppo di lavoro.

1.1 OGGETTO E FINALITA'

Il presente elaborato costituisce il **Piano di Gestione** del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate definito nel Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8 (nel seguito del testo **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 descritto nel Piano di Gestione (di seguito **PdG**) prevede un **riutilizzo a fini irrigui** ed è stato progettato e realizzato in modo da integrarsi con il preesistente impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di **Ostuni** (BR), identificato nel Piano di Tutela delle Acque vigente¹ (**PTA**) con il codice **1607401201A** e caratterizzato da un *carico generato assunto al 2015 di 65.500 A.E.T.U.*. La potenzialità dell'impianto di depurazione risulta da PTA adottato pari a:

- Potenzialità impianto 2015: nominale 32.800 A.E., massima 39.360 A.E.;
- Potenzialità impianto 2021: nominale 65.000 A.E., massima 78.000 A.E..

L'impianto di depurazione è stato interessato da un intervento di potenziamento, facente parte del Programma degli investimenti 2016-2019 in base alla Delibera CIPE 87/2017 del Fondo per lo Sviluppo e Coesione, i cui obiettivi di servizio sono:

- per quanto riguarda il carico organico, ottenere un incremento di A.E. serviti pari a 32.102 A.E., divenendo pari a 64.912 A.E.;
- per quanto riguarda il carico idraulico, ottenere un incremento di m³/s di refluo trattato pari a 0,034 m³/s.

Secondo l'ultimo aggiornamento prodotto da AQP SpA, la chiusura dei lavori è avvenuta in data 02/05/2019, il certificato di ultimazione dei lavori è datato 22/05/2019. Lo stato finale dei lavori è stato redatto in data 05/07/2019 e risultano concluse le operazioni di collaudo tecnico-amministrativo con rilascio del relativo certificato in data 14/02/2020.

Attualmente il recapito finale dell'impianto di depurazione è rappresentato dal Mare Adriatico attraverso il Canale Lama d'Antelmi, nel rispetto dei limiti della Tab. 1 di cui all'All. 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006. L'aggiornamento in corso del PTA regionale prevede per lo scarico dell'impianto di depurazione di Ostuni il rispetto sia dei limiti della Tab. 1 che dei limiti previsti per il Riuso delle acque nei periodi di distribuzione dell'acqua recuperata previsti dal DM 185/2003 e dal RR 8/2012 (Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 "D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012").

Il Canale Lama d'Antelmi è un canale naturale di scolo, in terra o in roccia, non rivestito, con lunghezza cartografica pari a 4.299 m, che ha foce sul litorale ostunese.

L'aggiornamento del PTA, adottato con DGR 1333/2019, inoltre, aggiorna lo scenario futuro (al 2021) del recapito finale individuato dal Mare Adriatico con condotta sottomarina.

L'impianto di depurazione di Ostuni è ubicato in località "Santa Toce".

Secondo quanto riportato nel PTA aggiornato, adottato con DGR n. 1333/2019, le località afferenti all'impianto di depurazione di Ostuni sono: l'abitato di Ostuni e le località Costa Merlata, Diana Marina, Lamardilla, Monticelli, Pilone, Ramunno I, Rosa Marina, Sorbola, Villanova, Santa Caterina, Zona Sisri.

A valle del suddetto impianto è stato realizzato dal Comune di Ostuni un impianto di affinamento, a servizio del comprensorio irriguo comunale. Tale impianto è stato dimensionato e verificato per

¹Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia (Relazione generale, allegati tecnici e cartografia), approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009. Aggiornamento adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 "D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012".

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

trattare l'intera portata dell'impianto di depurazione corrispondente a 8.640 m³/d. Esso è costituito dalle seguenti stazioni di trattamento: chiariflocculazione, filtrazione e disinfezione.

A seguito dei lavori di potenziamento, la portata media che potrà essere trattata dall'impianto di depurazione di Ostuni è di 9.867 m³/d. Inoltre, è in corso la progettazione di un intervento di manutenzione straordinaria sull'impianto di affinamento che riguarderà la sostituzione degli attuali filtri a gravità con un filtro a dischi, con portata d'esercizio pari a 700 m³/h, e la sostituzione del sistema di debatterizzazione UV esistente.

L'impianto di affinamento è gestito da AQP SpA (di seguito anche indicato "G/R"), mentre la rete irrigua e il comprensorio irriguo comunale sono gestiti dal Comune di Ostuni (di seguito anche indicato "GRD"). L'impianto di affinamento è stato avviato all'esercizio nell'anno 2008.

Lo scarico di emergenza dell'impianto di affinamento avviene ricircolando l'effluente nell'impianto di depurazione.

Con Deliberazione di Giunta n. 662 del 23 maggio 2006, avente ad oggetto "Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n. 185/2003. Adempimenti", si è stabilito che l'impianto di affinamento di Ostuni "rientra tra quelli già realizzati e che dal punto di vista del processo di affinamento risulta idoneo a licenziare acque per il riuso in agricoltura e per il quale esiste l'impegno del Comune a provvedere, con propria struttura operativa, alla distribuzione delle acque affinate". Pertanto, a seguito di ciò è stato attivato l'impianto di affinamento del Comune di Ostuni prevedendo quali limiti di accettabilità allo scarico, limitatamente ai periodi di utilizzo delle acque affinate, quelli già fissati dal Regolamento approvato con decreto ministeriale n. 185/2003 e disponendo, conseguentemente, la sua gestione in capo al Gestore del Servizio Idrico Integrato. In data 15/05/2008 è stato sottoscritto il Protocollo di Intesa tra Comune di Ostuni, ATO Puglia (ora AIP) e AQP SpA per l'assunzione in gestione dell'impianto di affinamento del comune di Ostuni (Provincia di Brindisi) da parte dell'Acquedotto Pugliese S.p.A. gestore unico del S.I.I. nell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia".

In data 23/06/2006 è avvenuta la consegna ad AQP SpA dell'impianto di affinamento di Ostuni, sito in località "Santa Toce", dall'opera di presa sino alla stazione di sollevamento finale inclusa.

Il Comune di Ostuni è, invece, gestore, nonché proprietario, della rete di distribuzione irrigua.

Lo stesso PTA ha ravvisato nell'affinamento una specifica valenza ai fini del perseguimento degli obiettivi di qualità del corpo idrico recettore e, ai sensi dell'art. 5 del D.M. n. 185/2003, 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 dell'agglomerato di Ostuni.

Nell'ambito dell'attività di programmazione P.O. FESR 2007-2013, azione 2.1.2, l'attuale Sezione Risorse Idriche 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 Ostuni è in condizioni di piena efficienza.

La redazione del Piano di Gestione è a cura della Regione Puglia, come previsto dall'Art. 4, comma 2, del R.R. n. 8/2012, attraverso apposita *Struttura* preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA, istituita presso il **Servizio Sistema Idrico Integrato (S.I.I.)** della **Sezione Risorse Idriche** (Regione Puglia, dipartimento *Agricoltura, sviluppo rurale e tutela dell'ambiente*).

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

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 presente elaborato; nel caso di informazioni tecniche di dettaglio si rimanda alla documentazione tecnico-amministrativa integrale originale, prodotta dalla Regione Puglia (o ad essa fornita dai Soggetti Responsabili) appositamente per la redazione del Piano di Gestione.

La suddetta documentazione, descritta sinteticamente nel paragrafo 1.4, costituisce parte

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

integrante del Piano stesso ed è depositata agli atti d'ufficio: ad ogni documento è stato attribuito un identificativo univoco (ID), utilizzato come riferimento nella check-list proposta nel capitolo 4, per la verifica dei contenuti del Piano e delle responsabilità dei Soggetti obbligati alla trasmissione delle informazioni.

Il capitolo 3 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 R.R. n. 8/2012, il Piano di Gestione è ratificato con la definizione del *Protocollo d'Intesa* da parte della struttura regionale preposta e la sua sottoscrizione da parte di tutti i Soggetti interessati: Regione Puglia, Soggetto gestore dell'impianto di recupero (di seguito **GIR**), Soggetto gestore della rete di distribuzione rappresentato dal Comune di Ostuni (di seguito **GRD**), Autorità Idrica Pugliese e Sezione Vigilanza Ambientale.

1.2 SOGGETTI RESPONSABILI

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

- **Regione Puglia:** assicura il coinvolgimento e il coordinamento degli Enti Locali territorialmente competenti, dei Consorzi e delle categorie a vario titolo interessate al riutilizzo; è il soggetto responsabile della redazione del Piano di Gestione (Art. 4 del RR) e del relativo Protocollo di Intesa (Art. 21), per tramite di apposita struttura preposta all'attuazione degli obiettivi e delle misure del PTA, prevista (Art. 24) presso il Servizio *Sistema Idrico Integrato* della Sezione *Risorse Idriche* (Dipartimento *Agricoltura, sviluppo rurale e tutela dell'ambiente*); è altresì responsabile del rilascio dell'autorizzazione allo scarico con specifica finalità di riutilizzo; assicura, infine, la trasmissione al MATTM dei dati conoscitivi e delle informazioni relative all'attuazione del D.M. 185/2003, anche sulla base dei controlli effettuati (Art. 18);
- **Autorità Idrica Pugliese (AIP):** Ente di governo d'ambito regionale al quale compete l'esercizio delle funzioni in materia di gestione delle risorse idriche, erede di funzioni e compiti dell'ex *Autorità d'ambito per la gestione del servizio idrico integrato* della Regione Puglia (*ATO Puglia*);
- **Acquedotto Pugliese S.p.A.(AQP):** Soggetto gestore del S.I.I. e dell'impianto di affinamento a servizio dell'agglomerato di Ostuni (BR), tenuto agli obblighi definiti all'Art. 19 del R.R. n.8/2012 e nel Protocollo di Intesa; indicato nel testo anche con l'acronimo **GIR** (*Gestore Impianto di Recupero*);
- **Comune di Ostuni:** Soggetto gestore della rete di distribuzione, tenuto agli obblighi definiti all'art. 19 del RR n.8/2012 e del Protocollo di Intesa, le cui funzioni saranno successivamente svolte secondo le disposizioni indicate all'art. 2, comma 7 della L.R. n. 1 del 03/02/2017; indicato nel testo anche con l'acronimo **GRD** (*Gestore Rete di Distribuzione*).

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:

- **4 maggio 1999:** pubblicazione sulla G.U. n.102 del **Decreto del Ministro per le Politiche Agricole e Forestali n. 86 del 19 aprile 1999** "Approvazione del codice di buona pratica agricola";
- **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

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

dei poteri ordinari in materia da parte della Regione Puglia e dell'Autorità d'Ambito a seguito di sua costituzione. L'affidamento al Gestore AQP del S.I.I. previsto da tale Convenzione è stato oggetto di proroga fino al 31.12.2021, ai sensi della Legge n.205 del 27.12.17, e di ulteriore proroga fino al 31.12.2023, ai sensi della Legge n.58 del 28.06.2019;

- **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*, che regolamenta le destinazioni d'uso e i relativi requisiti di qualità, ai fini della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche;
- **27 giugno 2008:** costituzione del Consorzio obbligatorio dell'ATO Puglia, come stabilito dall'Art. 1 della L.R. n.8/2007, recante modifiche ed integrazioni alla L.R. n. 28/1999: "*I Comuni e le Province ricadenti nell'Ambito Territoriale Ottimale per le risorse idriche (ATO), al fine di garantire la gestione unitaria del Sistema Idrico Integrato (SII) secondo criteri di efficienza, efficacia ed economicità e per l'esercizio delle funzioni sopra riportate, costituiscono un Consorzio ai sensi di quanto previsto dall'articolo 31 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 (Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali) sulla base dello schema di convenzione approvato dalla Regione*";
- **Legge Regionale n. 27 del 21 ottobre 2008**, concernente modifiche e integrazioni alla L.R. n.28/1999, con la quale viene incluso l'affinamento delle acque reflue (nel seguito A.R.), laddove necessario a perseguire gli obiettivi di qualità stabiliti dal Piano di Tutela delle Acque (PTA), nell'insieme dei servizi pubblici di captazione, adduzione e distribuzione di acque ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque usate, in gestione del S.I.I.;
- **20 ottobre 2009:** approvazione definitiva, con deliberazione del Consiglio Regionale n. 230, del **Piano di Tutela delle Acque** (PTA) della Regione Puglia (in fase di aggiornamento: Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 "*D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012*"), 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 l'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 dell'agglomerato di Ostuni, e per i quali sono previste misure prioritarie; l'operatività dell'impianto infatti contribuisce alla:
 - ❖ **Tutela della falda vulnerabile da contaminazione salina** (Acquifero della Murgia);
 - ❖ **Tutela area SIC "Mare"**;
- **27 ottobre 2009:** approvazione, da parte dell'Assemblea dei Sindaci dell'ATO Puglia del *Documento di rimodulazione del Piano d'Ambito* che tra l'altro prevede, in coerenza con il PTA, il programma di recupero e di riutilizzo delle acque reflue; nel documento si stabilisce altresì che con riferimento a tali impianti possa essere assegnata priorità di attivazione a quelli per i quali sussistano motivazioni d'urgenza e condizioni per una tempestiva messa in esercizio e che, una volta accertata la sussistenza delle condizioni per la messa in esercizio, si proceda alla determinazione dei costi necessari alla gestione ai fini della necessaria revisione tariffaria;
- **Legge Regionale n.9 del 30 maggio 2011:** soppressione dell'ATO Puglia e costituzione dell'Autorità Idrica Pugliese (A.I.P.), che eredita funzioni e rapporti giuridici attivi e passivi dell'Autorità d'Ambito Territoriale Ottimale per la gestione del Servizio Idrico Integrato;
- **Regolamento Regionale n. 8 del 18 aprile 2012:** *Norme e misure per il riutilizzo delle acque reflue depurate D.Lgs. n.152/2006, art. 99, comma 2, Legge Regione Puglia n. 27 del 21/2008, art.1, comma 1, lettera b*), in ottemperanza alle disposizioni contenute nel DM n. 185/2003 e in attuazione alle *Linee guida* regionali di cui alla Delibera n. 230 del 20

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

- ottobre 2009, nella parte che disciplina gli impianti di riutilizzo delle acque reflue depurate;
- **Deliberazione della Giunta Regionale 6 settembre 2016, n. 1408:** Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Approvazione del Programma d'Azione Nitrati di seconda generazione;
 - **Deliberazione della Giunta Regionale 7 febbraio 2017, n. 147:** Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Rettifica Perimetrazione e Designazione delle Zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola (ex DGR 1787/2013).

1.4 DOCUMENTAZIONE TECNICO-AMMINISTRATIVA DI RIFERIMENTO

Le informazioni sintetizzate nel presente Piano di Gestione e/o verificate ai sensi dell'Art. 5 del Regolamento Regionale (Capitolo 4) sono desunte dai documenti tecnico-amministrativi prodotti appositamente dai soggetti coinvolti e ufficialmente acquisiti dalla Regione, elencati e descritti nelle seguenti:

- Tabella 1: documentazione tecnica;
- Tabella 2: documentazione amministrativa.

Ad ogni documento è attribuito un identificativo univoco (colonna **D**) che è stato utilizzato come riferimento nella check-list per la verifica dei contenuti del Piano (Capitolo 4).

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 1: Documenti TECNICI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione.

ID	TITOLO e descrizione	TIPO	DATA ²	AUTORE / FONTE	Pag
T01	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 15745 del 28/03/2019. Oggetto: Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – invio documentazione ed informazioni per la redazione del piano di Gestione.</i>	Nota	APR 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	2
T02	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 15745 del 28/03/2019. Oggetto: Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – invio documentazione ed informazioni per la redazione del piano di Gestione. – Relazione riportante i dati e le informazioni essenziali alla redazione del Piano.</i>	Relazione	APR 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci Ing. G. Moro	22
T03	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 15745 del 28/03/2019. Oggetto: Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – invio documentazione ed informazioni per la redazione del piano di Gestione. – Inquadramento su base aerofotogrammetrica della rete irrigua esistente con delimitazione delle aree interessate.</i>	Tavola	APR 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci Ing. G. Moro	1

² acquisizione al Protocollo del Servizio S.I.I. – Sezione Risorse Idriche della Regione Puglia.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

T04	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 15745 del 28/03/2019. Oggetto: Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – invio documentazione ed informazioni per la redazione del piano di Gestione. – Inquadramento catastale della rete irrigua esistente con informazioni sul titolo di possesso.</i>	Tavola	APR 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci Ing. G. Moro	1
T05	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 15745 del 28/03/2019. Oggetto: Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – invio documentazione ed informazioni per la redazione del piano di Gestione. – Relazione conclusiva sugli esiti della gestione (stagioni irrigue 2012, 2014, 2015, 2016, 2017).</i>	Relazioni	APR 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	15
T06	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione.</i>	Nota	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	2
T07	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Relazione di gestione.</i>	Relazione	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	9
T08	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Costi di gestione relativi al 2018.</i>	Tabella	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	1
T09	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Rapporti di prova dell'effluente del depuratore di Ostuni relativi all'anno 2018.</i>	Rapporti di Prova	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	144
T10	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Rapporti di prova dell'effluente dell'affinamento di Ostuni relativi all'anno 2018.</i>	Rapporti di Prova	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	10
T11	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Schema a blocchi dell'impianto di affinamento.</i>	Tavola	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	1

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

T12	AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Procedura gestionale “PG3.16 COLLETTAMENTO REFLUI” per il rilascio delle autorizzazioni all’allaccio di nuove utenze.	Relazione	APR 2019	AQP SpA N. De Sanctis	24
T13	AQP SpA_Nota prot. n. 29080 del 02/04/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Piano di sicurezza e intervento per la gestione delle emergenze.	Relazione	APR 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	3
T14	ARPA Puglia_Email del 02/04/2019, con cui ARPA Puglia ha inviato i propri report degli esiti dei controlli dell’ultimo anno (febbraio 2018-febbraio 2019).	Tabella	APR 2019	ARPA Puglia Ing. M.C. De Mattia	2
T15	AQP SpA_Nota prot. n. 47881 del 06/06/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Trasmissione documentazione per Piano di Gestione.	Nota	GIU 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	3
T16	Comune di Ostuni_Nota prot. n. 38072 del 24/07/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per Piano di Gestione.	Nota	LUG 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	1
T17	Comune di Ostuni_Nota prot. n. 38072 del 24/07/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per Piano di Gestione.– Titoli di possesso in formato tabellare.	Tabella	LUG 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	1
T18	Comune di Ostuni_Nota prot. n. 38072 del 24/07/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione.–File georiferito della rete di distribuzione irrigua.	Tavola	LUG 2019	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	1

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

T19	<i>AQP SpA_Nota prot. n. 65713 del 05/08/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Trasmissione documentazione per piano di Gestione. – Chiarimenti inerenti i costi di gestione dell'impianto di affinamento.</i>	Nota	AGO 2019	AQP SpA Ing. D. Vicenti	1
T20	<i>Autorità idrica Pugliese_Nota prot. n. 4315 del 17/09/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Piano di Gestione.– Conto economico degli investimenti e delle gestione del sistema di recupero e riutilizzo.</i>	Relazione	SET 2019	AIP Ing. V. Colucci Ing. S. Lagattolla	2
T21	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 29633/09 del 15/04/2010. Oggetto: Rete di distribuzione irrigua delle acque provenienti dall'impianto di affinamento a valle del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2009 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	APR 2010	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano	51
T22	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 4979 del 02/03/2011. Oggetto: Rete di distribuzione irrigua delle acque provenienti dall'impianto di affinamento a valle del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2010 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	MAR 2011	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano	34
T23	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 13397 del 04/05/2012. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2011 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	MAG 2012	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano	64
T24	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 8477 del 12/03/2013. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2012 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	MAR 2013	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano Ing. F. Ciraci	34
T25	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 10771 del 27/03/2014. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2013 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	APR 2014	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano	31

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

T26	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 36920 del 27/11/2014. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2014 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	DIC 2014	Comune di Ostuni Ing. R. Melpignano	39
T27	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 22392 del 27/04/2016. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2015 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	MAG 2016	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	25
T28	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 54470 del 28/11/2016. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2016 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	DIC 2016	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	21
T29	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 8519 del 19/02/2018. Oggetto: Impianto di affinamento ai fini del riutilizzo irriguo delle acque reflue del depuratore di Ostuni – Stagione irrigua 2017 – Comunicazione esiti Programma di controllo e monitoraggio delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione.</i>	Nota / Relazione/ Rapporti di prova	MAR 2018	Comune di Ostuni Ing. F. Ciraci	39
T30	<i>Autorità idrica Pugliese_Nota prot. n. 4904 del 25/10/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo. Piano di Gestione.–Rif. Nota SRI n. 12947 del 21.10.2019.</i>	Nota	OTT 2019	AIP Ing. V. Colucci Ing. S. Lagattolla	1
T31	<i>Comune di Ostuni_Nota prot. n. 61056 del 26/11/2019. Oggetto: Comune di Ostuni – Impianto di affinamento acque reflue urbane con destinazione riuso irriguo – Piano di Gestione. Risccontro nota Regione Puglia prot. n. 12947 del 21.10.2019, contenente precisazioni in merito alla durata della stagione irrigua.</i>	Nota	DIC 2019	Comune di Ostuni Avv. G. Cavallo Ing. F. Ciraci	1
T32	<i>ARPA Puglia_Nota prot. n. 87011 del 03/12/2019. Oggetto: Impianto di affinamento di Ostuni (BR). Bozza di Piano di Gestione. Valutazioni.”, con cui ARPA Puglia ha inviato le proprie precisazioni in merito all' idoneità al riutilizzo dei reflui e al Piano di Monitoraggio e Controllo.</i>	Nota	DIC 2019	ARPA Puglia Dott. Ing. V. Campanaro Dott. D. Gramegna	3

Tabella 2: Documenti AMMINISTRATIVI acquisiti per la redazione del Piano di Gestione.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ID	TITOLO e descrizione	AUTORE / FONTE	pag
A01	Deliberazione della Giunta Regionale n. 662 del 23 maggio 2006. <i>Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue approvato con decreto del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio n.185/2003. Adempimenti.</i>	Giunta Regionale Regione Puglia	6
A02	PROTOCOLLO D'INTESA(15 maggio 2008) <i>tra il Comune di Ostuni, l'ATO Puglia (ora AIP), l'AQP SpA, "Assunzione in gestione dell'Impianto di Affinamento del Comune di OSTUNI (Provincia di Brindisi) da parte dell'Acquedotto Pugliese SpA Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia"</i>	Comune di Ostuni ATO Puglia AQP SpA	23
A03	Determinazione Dirigenziale n. 1044 del 22/07/2008 <i>"AQP SpA Integrazione Prov. n. 1395/2006 – Autorizzazione all'esercizio dello scarico delle acque reflue affinate nella rete di distribuzione per i successivi usi irrigui nel comprensorio di Ostuni. DM n. 185/2003 e D.Lgs. 152/2006 e s.m.i."</i>	Provincia di Brindisi Servizio Ambiente – Ufficio Tutela Acque	8
A04	Determinazione Dirigenziale n. 565 del 29/04/2011 <i>"AcquedottoPugliese S.p.A. Rinnovo autorizzazione all'esercizio dello scarico nel Canale Lama d'Antelmidelle acque reflue depurate effluenti dall'impianto di trattamento a servizio del Comune di Ostuni – Rinnovo autorizzazione al riutilizzo delle acque reflue affinate per esclusivi usi irrigui mediante rete di distribuzione di titolarità del Comune di Ostuni. D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e D.M. n. 185/2003."</i>	Provincia di Brindisi Servizio Ambiente – Ufficio Tutela Acque	12

1.5 GRUPPO DI LAVORO

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

Il gruppo di lavoro, operante nella sede regionale di Lungomare Nazario Sauro, 47-49, Bari, è così composto:

- **Ing. Andrea Zotti**
Dirigente Sezione Risorse Idriche
e-mail: a.zotti@regione.puglia.it
- **Ing. Giovanna Sabatelli**
e-mail: vanna.sabatelli@gmail.com

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2. DESCRIZIONE DEL SISTEMA

SOMMARIO: **2.1 Inquadramento Territoriale;** **2.2 Inquadramento Ambientale;** 2.2.1 Contesto climatico; 2.2.2 Pedologia dell'area e proprietà idrauliche dei suoli; 2.2.3 Contesto geomorfologico ed idrografico; 2.2.4 Contesto idrogeologico; 2.2.5 Interferenza con aree di rispetto e salvaguardia del PTA; **2.3 Aspetti Agronomici;** 2.3.1 Tipologia ed idroesigenza delle colture locali; 2.3.2 Inquadramento catastale e informazioni sul titolo di possesso; 2.3.3 Fonti di approvvigionamento convenzionali; 2.3.4 Programma di utilizzo della risorsa idrica; 2.3.5 Tipologia del sistema di irrigazione; 2.3.6 Indicazioni sulle possibili limitazioni d'uso del territorio e sulla suscettività di determinati terreni o colture all'irrigazione con acque aventi le caratteristiche previste; 2.3.7 Indicazioni sulla modifica dei valori limite dei parametri indicati nella Tab. 2 dell'All. 1 del R.R. n. 8/2012; 2.3.8 Sistemi alternativi al riutilizzo o scarico e compensazione delle portate; **2.4 Impianto Di Affinamento;** 2.4.1 Ubicazione; 2.4.2 Lay-out; 2.4.3 Parametri operativi e caratteristiche tecniche; 2.4.4 Idoneità dell'effluente al riutilizzo; **2.5 Rete Di Distribuzione;** 2.5.1 Layout e sviluppo; 2.5.2 Fonti di approvvigionamento convenzionali; 2.5.3 Caratteristiche tecniche; 2.5.4 Inquadramento catastale; 2.5.5 Effetti ambientali del riutilizzo; **2.6 Conto Economico;** 2.6.1 Stima dei costi dell'affinamento; 2.6.2 Stima dei costi della rete; 2.6.3 Stima del costo unitario dell'acqua affinata distribuita.

2.1 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sistema per il riutilizzo irriguo delle acque reflue affinate oggetto del presente Piano di Gestione è costituito essenzialmente da:

- un impianto di affinamento, integrato con l'adiacente depuratore a servizio dell'agglomerato di Ostuni (BR), ubicato a Nord – NordEst dell'abitato di Ostunia circa 1 km dalla SS 379, lungo una strada vicinale, e gestito dalla società Acquedotto Pugliese SpA, descritto nel par. 2.4;
- una rete di distribuzione a servizio del comprensorio irriguo comunale (complessivamente esteso 150 ha circa), ubicata nel Comune di Ostunione illustrato in Figura 1, gestita dal Comune di Ostunione descritta nella sezione 2.5.

Tutti gli elementi del sistema risultano compresi tra le coordinate Nord 4515200,20 / 4516965,54 ed Est 718623,67 / 720411,27 (CRS: WGS84/UTM 33N – EPSG:32633) e sono interamente rappresentati nel Foglio n. 475–Martina Franca della Cartografia Tecnica Regionale alla scala 1:50.000 e nel Foglio 191 III-NE della Carta Topografica d'Italia dell'Istituto Geografico Militare (serie 25v).

Il territorio di Ostuni ricade nella fascia litoranea adriatica.

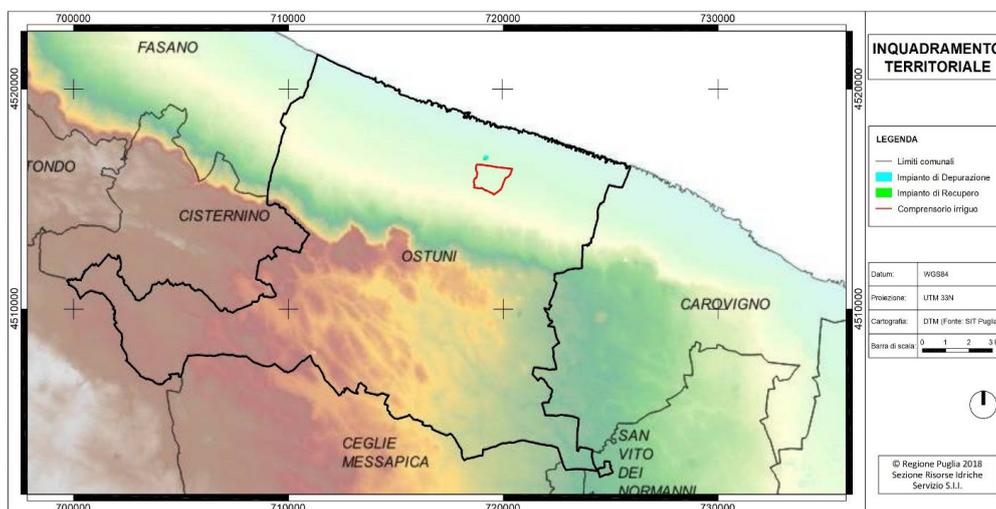
Il comprensorio dista circa 1,5 km dalla fascia costiera del Comune di Ostuni e ricade nella zona della Murgia dei Trulli dell'area del brindisino.

Il territorio si presenta leggermente ondulato, dove degradano le ultime propaggini meridionali del complesso collinare delle Murge brindisine. L'estremo lembo settentrionale dell'agro brindisino è infatti dominato dalle propaggini sud-orientali delle Murge pugliesi, che si affacciano a pochi chilometri dal litorale Adriatico, le cui quote massime sfiorano i 400 metri s.l.m..

Dal punto di vista orografico il comprensorio si presenta pressochè pianeggiante, con strati suborizzontali (0°÷10°) e ondulazioni appena percettibili: le quote altimetriche variano da circa 25 m a circa 50 m s.l.m.. L'impianto di affinamento di Ostuni è situato ad una quota indicativa di 31 m s.l.m..

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 1: Inquadramento territoriale del sistema oggetto del Piano di Gestione.



2.2 INQUADRAMENTO AMBIENTALE

L'utilizzazione per scopi irrigui dei reflui depurati su terreno coltivato costituisce una ragionevole alternativa per il recupero ed il riciclo degli elementi in esse contenuti. Il terreno costituisce, infatti, l'unico vero filtro dell'intero pianeta proprio in relazione all'intensa attività fisico-chimica e microbica che vi si svolge e che il corretto svolgimento di un'adeguata attività agricola può contribuire non poco ad esaltare.

Lo sfruttamento delle sostanze utili ancora presenti nelle acque reflue, come i nutrienti ed il carico di sostanza organica, oltre all'apporto idrico, che in alcune circostanze può risultare tutt'altro che trascurabile, costituiscono infatti una ricchezza sfruttabile in senso agronomico.

L'impiego di acque reflue in quantità eccessive e secondo modalità scorrette (su terreni, in epoche e con tecniche non idonee) può causare, però, una serie di inconvenienti, quali la degradazione della struttura del terreno, l'aumento della salinità, la modifica della biocenosi tellurica, ecc., tali da ribaltare il giudizio positivo sull'adozione di tali pratiche.

L'utilizzazione agronomica degli effluenti richiede quindi un'adeguata conoscenza delle condizioniclimatiche, pedologiche e colturali del territorio, oltre che, naturalmente, delle caratteristiche stesse del refluo. Fattori come la piovosità e la temperatura, la tessitura e la porosità del terreno, gli avvicendamenti e le tecniche di lavorazione adottate costituiscono, infatti, elementi fondamentali per poter definire razionalmente le corrette modalità di utilizzazione degli effluenti e per poter segnalare le eventuali "controindicazioni" necessarie, in relazione alla particolare composizione del refluo.

Le informazioni riportate in questa sezione sono state desunte dalla "Relazione riportante i dati e le informazioni essenziali alla redazione del Piano" prodotta dal GRD (T02).

2.2.1 CONTESTO CLIMATICO

Il clima può esercitare la sua influenza sull'utilizzazione agronomica dei reflui attraverso numerosi fattori, essendo in grado di condizionare sia il comportamento delle piante che l'evoluzione di svariate caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche del terreno. Volendo, però, limitare l'analisi agli aspetti più direttamente connessi con l'impiego agronomico dei reflui urbani affinati, si possono, essenzialmente, individuare due fattori fondamentali: il regime termico e l'andamento delle precipitazioni.

I valori di temperatura modulano, infatti, la velocità di tutte le reazioni chimiche nel terreno e

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

possono, quindi, accelerare o rallentare i ritmi di degradazione dei composti organici apportati, determinando i tempi di permanenza, e di successiva utilizzazione da parte delle colture, dei prodotti della mineralizzazione della frazione organica. A questo riguardo, dunque, valori termici più elevati assicurano un più rapido ripristino delle condizioni presenti prima dell'apporto delle acque reflue ed una più pronta trasformazione dei composti di partenza.

Molto più ridotta è, invece, l'influenza che la temperatura può esercitare sulla dinamica degli elementi minerali eventualmente apportati attraverso la somministrazione degli effluenti sui campi coltivati. In molti casi, infatti, l'inerzia biologica di tali materiali fa sì che il loro destino sia legato soprattutto a processi fisici di movimento o di lento assorbimento da parte delle colture. In questo modo il regime termico è in grado di influenzare solo in maniera indiretta la dinamica di questi fenomeni, la cui evoluzione appare condizionata da fattori più complessi e numerosi.

Per quanto riguarda, invece, l'andamento delle precipitazioni è necessario premettere che il regime delle piogge, inducendo condizioni di deficit o di surplus idrico nel terreno, può determinare la prevalente direzione di spostamento dei reflui distribuiti: rispettivamente verticale (percolazione) od orizzontale (ruscellamento). Naturalmente altri fattori sono in grado di interagire significativamente sul movimento dell'acqua, come l'intensità di pioggia, la velocità di infiltrazione nel terreno, il sistema dei pori del suolo (inteso sia come consistenza complessiva che come forma, dimensioni, orientamento e interconnessione), i valori delle costanti idrologiche, ecc., ma la quantità e la distribuzione delle precipitazioni costituiscono senz'altro, a livello macroscopico, il primo fattore da tenere in considerazione per la previsione del destino ambientale delle acque reflue e delle sostanze in esse contenute.

Nell'attraversare il suolo l'acqua di percolazione provoca, infatti, la lisciviazione ed il trasporto dei sali solubili, come ad esempio i nitrati. La lisciviazione dei nitrati rappresenta una perdita sia dal punto di vista nutrizionale, sia da quello economico, per il costo che deriva dall'impiego di una maggiore quantità di fertilizzanti azotati. Il dilavamento dell'azoto dal terreno, inoltre, può causare inquinamento delle acque di falda superficiali e profonde e, conseguentemente, dei pozzi di acque potabili con effetti negativi sulla salute dell'uomo e degli animali.

Oltre allo ione nitrico, tutte le basi di scambio e anche molti composti organici di piccole dimensioni sono solubili in acqua e possono, quindi, andare incontro agli stessi fenomeni di dispersione ambientale.

I maggiori rischi di lisciviazione si verificano nei periodi in cui le precipitazioni sono massime e l'evapotraspirazione e l'assorbimento di nutrienti da parte delle piante sono minimi, e cioè in primavera (quando le colture a ciclo primaverile-estivo si trovano ai primi stadi di sviluppo) e in autunno-inverno (quando le temperature sono basse e le piante entrano in stasi vegetativa). Problemi minori si verificano, invece, in corrispondenza di climi meno piovosi e più caldi a causa della minore quantità di acqua di infiltrazione prodotta e delle condizioni termiche più miti che permettono l'accrescimento delle piante anche durante il periodo autunno-invernale.

Quando, invece, l'intensità di pioggia supera la velocità di infiltrazione dell'acqua nel terreno, oppure quando le precipitazioni cadono su un terreno che si trovi in condizioni di saturazione idrica, si origina un deflusso superficiale dell'acqua che si muove orizzontalmente rispetto al piano di campagna. Anche in questo caso si verificano fenomeni di solubilizzazione e di trasporto delle sostanze idrofile, ma lo spostamento può interessare pure le particelle terrose più piccole e le molecole adsorbite, a causa del trascinarsi meccanico che si genera. I bersagli più probabili dell'impatto sono, in questo caso, i corpi d'acqua superficiali che finiscono per raccogliere la maggior parte dei deflussi originatisi sui terreni agrari.

Infine, l'andamento pluviometrico, condizionando il regime di umidità dei suoli, può influenzare la velocità di mineralizzazione della sostanza organica nel terreno e quindi determinare un tempo di permanenza maggiore o minore delle sostanze apportate sul campo attraverso la distribuzione dei reflui affinati.

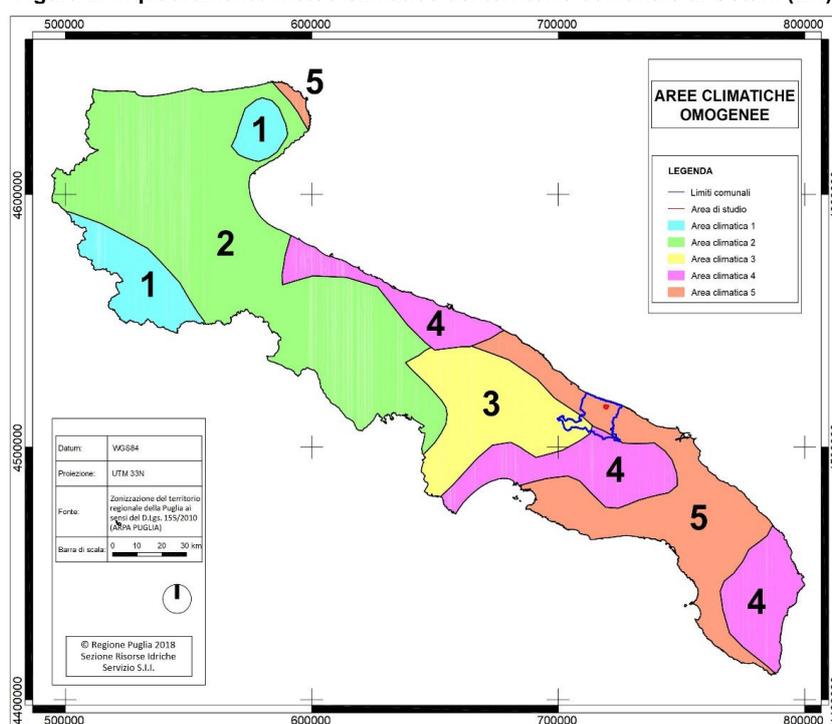
Il territorio comunale di Ostuni è principalmente compreso nell'*area climatica omogenea n. 5* come definita nello studio di zonizzazione climatica regionale *Vegetazione e clima della Puglia*³, condiviso

³ Macchia F., Cavallaro V., Forte L., Terzi M. **Vegetazione e clima della Puglia**. In : Marchiori S. (ed.), De Castro F. (ed.), Myrta A. (ed.). *La cooperazione italo-albanese per la valorizzazione della biodiversità*. Bari : CIHEAM, 2000. p.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

e approvato da ARPA Puglia⁴. In particolare, l'area di impianto e il comprensorio irriguo ricadono interamente nell'area climatica omogenea n. 5.

Figura 2: Inquadramento meteo-climatico del territorio comunale di Ostuni (BR).



Sulla base dell'elaborazione dei dati di 52 stazioni meteo distribuite sull'intero territorio regionale, infatti, è stato possibile suddividere la Puglia in n. 5 aree climatiche omogenee, sebbene molto varie in relazione alle discontinuità topografiche e alle caratteristiche orografiche e geografiche, cui corrispondono ben definiti tipi di vegetazione. L'isoterma di gennaio e febbraio di 19°C definisce la **zona 5** e occupa l'ampia pianura di Brindisi e di Lecce.

Per quanto riguarda il regime pluviometrico, il clima che caratterizza il comprensorio è quello tipico Mediterraneo caratterizzato da estati caldi e siccitose e inverni miti e piovosi. Il regime pluviometrico è strettamente influenzato dall'orografia, dalla distanza dal mare, direzione ed intensità dei venti, presenza e assenza di aree boscate; tale variabilità di fattori influenzanti generano spesso degli eventi localizzati che differiscono anche a pochi km di distanza.

Per quanto riguarda la distribuzione delle piogge sul territorio, si osservano, tendenzialmente, i valori più alti dal confine murgiano lungo la fascia costiera del litorale adriatico.

Il periodo più piovoso si registra in autunno – inverno, con punte massime nel mese di novembre; il periodo più siccitoso, invece, si registra nei mesi primaverili - estivi e generalmente nei mesi di giugno e luglio.

Le precipitazioni intense, che si esauriscono nell'arco di poche ore, assimilabili ad eventi temporaleschi, sono abbastanza frequenti in tutti i mesi dell'anno, con prevalenza piuttosto marcata nei mesi estivi e nel periodo autunno-primaverile, essi possono ricorrere anche a breve intervallo di tempo o addirittura in due o più giorni successivi.

Per quanto riguarda il regime termometrico, il clima che caratterizza il comprensorio, accomunabile

33-49 (Cahiers Options Méditerranéennes; n. 53).

⁴ ARPA Puglia. Zonizzazione del territorio regionale della Puglia ai sensi del D.Lgs. 155/2010, approvata con Deliberazione della Giunta Regionale N. 2979 DEL 29 dicembre 2011.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

a quello regionale, viene classificato mesotermico, cioè senza eccessi termici nelle varie stagioni, caratteristiche che per grandi linee si riscontrano anche in altri Paesi che si affacciano sul Mar Mediterraneo e per questo definito di tipo mediterraneo.

Il regime termometrico risulta essenzialmente influenzato della latitudine e dalla vicinanza dal mare. I valori massimi di temperatura si distribuiscono nel comprensorio in modo piuttosto uniforme. Nel periodo primaverile si registrano valori medi massimi intorno ai 20°C, che raggiungono in estate valori in media intorno ai 30°C. Le temperature massime estreme registrate raggiungono valori medi anche al di sopra dei 34°C (media mensile). Nel periodo autunnale invece si osservano valori tra 22 e 24 °C raggiungendo temperature tra 10 e 12 °C in inverno.

Per quanto riguarda l'evapotraspirazione potenziale, essa è influenzata dall'umidità dell'aria, dalla velocità del vento e dalla radiazione solare. Per l'umidità si stima un valore medio annuo intorno al 75% con punte minime in agosto anche se non scendono mai al di sotto del 60%.

Il regime dei venti è dominato da quelli freddi che giungono da nord e nord-ovest che interessano, soprattutto, la parte nord del comprensorio ricadente nella fascia costiera adriatica; i venti umidi e temperati, invece, che spirano dai quadranti meridionali condizionati dall'anticiclone delle Azzorre, investono maggiormente la parte ionica; i mesi estivi sono caratterizzati da venti di brezza.

Per quanto riguarda l'evapotraspirazione, si evidenzia che si riportano informazioni relative a quella potenziale la quale corrisponde al calcolo dell'evapotraspirazione effettiva che si può avere in date condizioni climatiche, quando cioè essa è controllata dal potere evaporante dell'atmosfera e non dalla disponibilità di acqua sul terreno. La stima che si riporta è quella elaborata nell'ambito del lavoro di caratterizzazione della Regione Puglia per la predisposizione del Piano di Tutela delle Acque (PTA). I valori sono stati stimati con la formula di Thornthwaite.

Per l'evapotraspirazione potenziale i valori massimi si rilevano nel mese di luglio, mentre i valori minimi sono concentrati nei mesi invernali.

Per quanto riguarda l'indice climatico, la qualità del clima influenza strettamente la qualità di un territorio. Esso è influenzato dai parametri climatici quali precipitazione, temperatura, vento, umidità ed evapotraspirazione. L'indice adottato nel PTA, di cui qui si riportano i risultati, è stato ottenuto da un rapporto tra la differenza dell'altezza di pioggia media annua e l'Evapotraspirazione potenziale media annua e la stessa evapotraspirazione. Il valore dell'indice se supera il valore 0 consente di classificare un clima umido ($I > 0$) con valori intermedi fino a 1, per $I < 0$ il clima è arido.

La zona in cui ricade il comprensorio è classificata semiarida, ovvero si è in presenza di un deficit di acqua risultante da un rapporto negativo tra precipitazioni ed evapotraspirazione. In presenza di un clima arido-semiarido il territorio è maggiormente suscettibile a degradazione per via degli impatti negativi sul suolo e vegetazione, per tale motivo è uno degli indici utilizzato per il calcolo del rischio di desertificazione.

Secondo quanto riportato negli allegati tecnici del PTA (All. 1.2 e All. 1.2.1), l'area in esame è dunque caratterizzata dai seguenti dati climatici:

- precipitazione media annua: 600-700 mm;
- temperatura massima annua: 30-31 °C;
- temperatura media annua: 16-17 °C;
- temperatura minima annua: 4-6 °C;
- evapotraspirazione potenziale annua: 850-900 mm;
- indice climatico: semi-arido (clima arido per il quale risulta un indice climatico compreso nell'intervallo -0,4÷-0,2).

In particolare, per i vari mesi dell'anno, il PTA riporta per la zona in esame i valori climatici seguenti:

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Tabella 3: Dati climatici dell'area di studio (Fonte: PTA).

	Temperature massime	Temperature medie	Temperature minime	Evapotraspirazione potenziale
Gennaio	11-13 °C	8-10 °C	4-6 °C	15-20 mm
Febbraio	12-14 °C	8-10 °C	5-6 °C	17,5-20 mm
Marzo	14-16 °C	10-12 °C	7-8 °C	30-35 mm
Aprile	17-19 °C	13-15 °C	9-10 °C	52,5-55 mm
Maggio	22-24 °C	17-19 °C	13-14 °C	87,5-92,5 mm
Giugno	27-28 °C	22-23 °C	17-18 °C	130-135 mm
Luglio	30-31 °C	24-26 °C	20-21 °C	150-160 mm
Agosto	30-31 °C	24-26 °C	12-14 °C	145-150 mm
Settembre	27-28 °C	21-23 °C	17-18 °C	100-105 mm
Ottobre	21-23 °C	16-18 °C	13-14 °C	62,5-67,5 mm
Novembre	16-18 °C	12-14 °C	9-10 °C	32,5-37,5 mm
Dicembre	12-14 °C	9-11 °C	6-7 °C	20-22,5 mm

Il comune di Ostuni in **T02** ha fornito i dati necessari, ricavati dagli Annali Idrologici (Servizio Idrografico del Ministero del LL.PP.): essi sono riferiti alla stazione termo-pluviometrica di Ostuni (237 m s.l.m.).

La temperatura media annuale è di 15,5 °C; i mesi più freddi risultano essere gennaio e febbraio, con circa 8°C di temperatura media, mentre i mesi più caldi sono luglio ed agosto con temperatura rispettivamente di 24,1°C e 24,4°C. La media delle temperature massime assolute, nel trentennio considerato, è di 36,3°C, mentre la media dei valori minimi assoluti registrati dalla stazione termo-pluviometrica si aggira attorno ai -0,7°C.

Tabella 4: Andamento annuale medio della temperatura nella stazione di Ostuni (BR).

Medie mensili delle altezze di pioggia e del numero di giorni piovosi relative al trentennio 1965-1994		
Mese	Altezza di pioggia [mm]	Giorni piovosi
Gen	68,1	8,8
Feb	75,1	8,7
Mar	73	8,2
Apr	53,6	6,6
Mag	31,4	4,4
Giu	27,1	3,2
Lug	18,5	2,1
Ago	19,5	2,6
Set	49,7	4,3
Ott	76,8	6,3
Nov	85,3	7,2
Dic	82,3	8,8

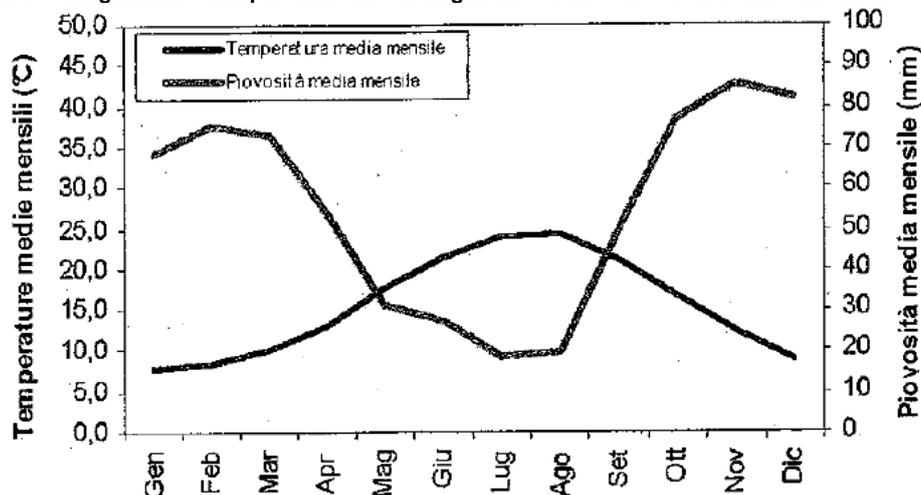
Il regime pluviometrico della stazione di riferimento è di tipo mediterraneo, in quanto la piovosità massima riscontrata si osserva nel periodo tra l'autunno e l'inverno, con il 70% delle precipitazioni medie complessive, anche se nei periodi estivi, soprattutto nel mese di agosto, si verificano piogge dal carattere temporalesco, concentrate in poche ore e di notevole intensità.

Il mese più piovoso risulta essere novembre (85,3 mm), mentre il mese più secco è luglio (18,5 mm), seguito da agosto (19,5 mm) e giugno (27,1 mm).

Per verificare il rapporto tra la temperatura e le precipitazioni, al fine di giungere ad un inquadramento generale del clima di questo territorio, si è fatto ricorso al diagramma termo-pluviometrico di Bagnouls e Gaussen, il quale permette di individuare graficamente periodi di surplus o di deficit idrico. Dall'esame di tale grafico si è rilevato come il deficit idrico vada dagli inizi del mese di maggio alla prima metà del mese di settembre.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 3: Diagramma termopluviometrico di Bagnouls e Gausсен e riferito alla stazione di Ostuni.



In media, per anno, si sono calcolati 71 giorni piovosi con una media delle precipitazioni relative al trentennio di 660,4 mm.

Confrontando la serie storica che abbraccia un periodo di 125 anni, rispetto alla serie di circa 30 anni, non si osservano variazioni significative nei valori medi di pioggia caduta. Anche il valore totale annuo si attesta attorno ai 630 mm di acqua, valore caratteristico del regime in oggetto.

Tabella 5: Regime pluviometrico [mm] per singoli mesi.

Periodo	Gen.	Feb.	Mar.	Apr.	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	Ott.	Nov.	Dic.	Tot. annuo
1877-1999	76,8	66,4	57,7	50,6	36,6	25,1	14	26	46,5	60	88,9	85,8	634,4
1972-2002	68	70,6	59,8	50,2	29,9	27,5	14,8	29,6	50,7	70,9	83,6	74,7	630,3
1999-2008	69,33	59,17	50,54	54,58	45,61	26,87	42,96	33,60	82,74	66,73	56,33	105,87	694,93

Dall'analisi dei dati si riscontra, negli ultimi vent'anni, un accrescersi delle intensità di pioggia, cioè della quantità di pioggia totale caduta in un'ora, a fronte di una certa normalità nell'andamento delle variazioni che riguardano la quantità di pioggia totale caduta. Rilievi condotti in seguito a fenomeni calamitosi hanno riscontrato come sia sufficiente raggiungere i 10 mm di pioggia caduta in un'ora per iniziare ad innescare degli scompensi sul territorio; ovviamente anche le caratteristiche geomorfologiche e pedologiche contribuiscono ad aumentare le potenzialità di esondazione. Le acque, riversandosi copiosamente sul territorio in pochissimo tempo, non riescono a defluire regolarmente attraverso la rete idrografica superficiale e neppure ad infiltrarsi nel sottosuolo.

Scorrono impetuosamente nei canali e in ciò che resta delle lame travolgendo tutto ciò che ostruisce o vorrebbe imbrigliare il loro passaggio.

Secondo la classificazione fitoclimatica proposta dal Paveri, la zona in esame rientra nel *Lauretum Il tipo* (con siccità estiva), sottozona calda, con temperatura media annua compresa tra i 15°C ed i 23°C e temperatura del mese più freddo maggiore di 7°C; in questa zona sono tipiche le formazioni vegetali di tipo mediterraneo, termofile, sempreverdi e xeromorfe.

Dal calcolo dell'indice di aridità di De Martonne (IA) risultato pari a 25,9, si può evidenziare il fatto che il territorio in questione è atto ad ospitare un'entità fisionomica di vegetazione di tipo a macchia.

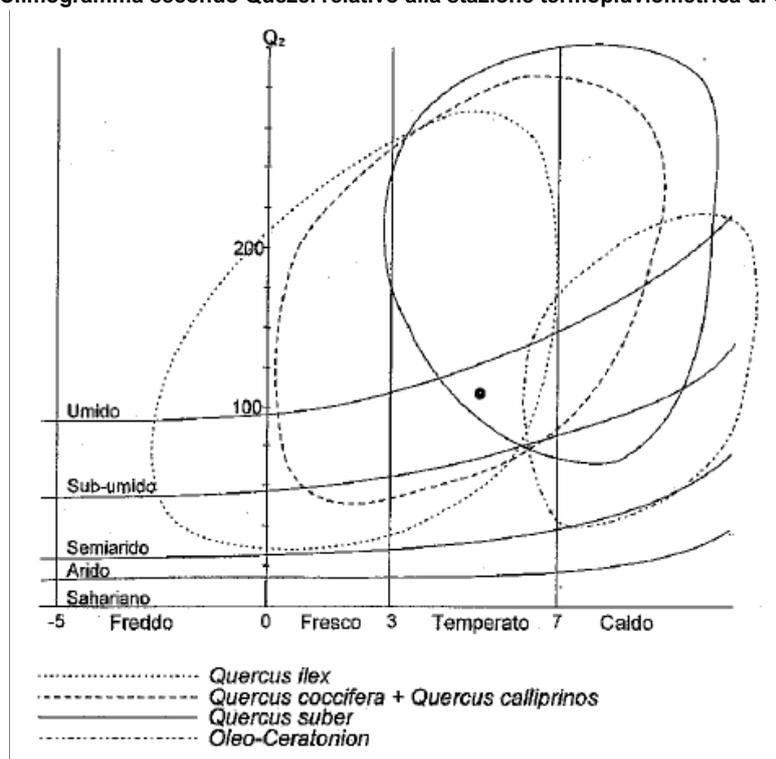
Altro indice utile per la determinazione delle caratteristiche macroclimatiche della zona in esame è il coefficiente pluviometrico (Q2) proposto da Emberger (1970) appositamente per la regione mediterranea.

La zona di Ostuni è caratterizzata da un valore di Q2 pari a 100,85 e da quello di m (media delle temperature minime del mese più freddo) pari a 5,3, rientrando ampiamente nel piano bioclimatico

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

subumido della variante ad inverno temperato; si può osservare come la stazione termopluviometrica di Ostuni ricade pienamente nell'areale di vegetazione delle querce sempreverdi, come il Leccio (*Q. ilex* L.).

Figura 4: Climogramma secondo Quezel relativo alla stazione termopluviometrica di Ostuni (BR).



Mediante gli indici di Mitrakos, invece, è possibile valutare sia l'intensità che la durata del freddo (stress da freddo) e dell'aridità (stress da caldo).

Le unità di stress sono definite su basi ecofisiologiche; infatti, l'indice di Mitrakos per definire l'intensità e la durata del freddo annuale si basa sui valori delle temperature minime mensili e sul valore di 10°C inteso come soglia dell'attività vegetativa; mentre, l'indice bioclimatico proposto dallo stesso autore per definire l'intensità o la durata dell'aridità annuale si basa sui valori delle precipitazioni mensili, partendo dall'ipotesi che, per precipitazioni inferiori a 50 mm, la pianta subisce, in ambiente mediterraneo, uno stress dovuto all'aridità. Dal diagramma di Mitrakos relativo alla stazione di Ostuni risulta che lo stress da freddo, relativamente ai mesi invernali, non è particolarmente significativo, mentre lo stress dovuto all'aridità, che si manifesta in maniera evidente già dal mese di Maggio, raggiunge livelli elevati nei mesi di luglio e agosto. Si conferma anche la severità delle condizioni che si verificano in riferimento all'aridità estiva.

In definitiva è possibile affermare che il territorio nel quale ricade l'area di intervento è caratterizzato da un inverno mite ed un'estate calda e secca che, spesso, può portare a serie compromissioni dell'attività vegetativa delle piante. Tale aspetto va tenuto in giusta considerazione per quanto riguarda la scelta delle specie vegetali e del periodo idoneo al loro impianto.

Relativamente ai venti si ha una prevalenza di quelli provenienti dai quadranti settentrionali, rispetto a quelli di provenienza meridionale. I valori medi di velocità oscillano tra i 7,2 ed i 9 km/h e per alcuni giorni dell'anno si raggiungono anche valori superiori ai 20 km/h con venti sciroccali.

La prevalenza dei venti settentrionali trova una spiegazione nella posizione geografica del territorio brindisino, ubicato in prossimità della massima strozzatura dell'Adriatico; infatti, il mare Adriatico,

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

con il suo profilo stretto e allungato, fiancheggiato da due catene montuose, gli Appennini in Italia e le Alpi Dinariche nell'ex-Jugoslavia, rappresenta un "canale" lungo il quale i venti provenienti da Nord (bora e tramontana), in particolare dal litorale triestino, sono costretti ad incanalarsi.

2.2.2 PEDOLOGIA DELL'AREA E PROPRIETÀ IDRAULICHE DEI SUOLI

Ai fini dell'irrigazione assume particolare importanza la caratterizzazione del territorio sotto gli aspetti pedologici e granulometrici dei terreni.

Il suolo è il corpo naturale, contenente materiali organici e minerali, che copre la superficie terrestre e che consente la vita della vegetazione. Si tratta di una copertura (il suolo può essere anche definita come copertura pedologica) che costituisce un *continuum* sulla superficie terrestre, interrotto soltanto dalle acque profonde, dai deserti, dalle rocce o dai ghiacciai. Il suo spessore è variabile, perché il suo limite inferiore si fa generalmente coincidere con quello dell'attività biologica (radici, pedofauna e altri organismi viventi nel suolo). Questo limite generalmente corrisponde alla profondità raggiunta dalle radici delle piante spontanee perenni, se non sono presenti altre limitazioni quali ad esempio la presenza della roccia consolidata.

Il suolo ha proprietà differenti dal sottostante materiale roccioso perché è il risultato delle interazioni esistenti sulla superficie terrestre tra il clima, la morfologia, l'attività degli organismi viventi (incluso l'uomo) e i materiali minerali di partenza.

Il tipo di terreno può influire sul destino ambientale delle acque reflue soprattutto in relazione al tasso di mineralizzazione della sostanza organica che lo contraddistingue ed alla sua drenabilità, cioè alla facilità con cui si lascia attraversare dalle acque di infiltrazione, a sua volta dipendente dalla porosità e dalla capacità idrica.

Le caratteristiche del terreno che più delle altre possono modulare tali proprietà sono senz'altro la tessitura e la struttura. La prima rappresenta la composizione della fase solida del terreno espressa in funzione del suo contenuto percentuale in peso delle particelle elementari suddivise per classi dimensionali (sabbia, limo e argilla), mentre la seconda descrive la conformazione spaziale e la modalità con cui tali particelle elementari risultano associate fra loro.

In maggior dettaglio, le caratteristiche essenziali del terreno da prendere attentamente in considerazione al fine di valutarne la maggiore o minore idoneità allo spargimento degli effluenti sono:

- la situazione topografica (pendenza, omogeneità del pendio, ecc.);
- il profilo (spessore, permeabilità e profondità che influenzano la velocità di infiltrazione e la conducibilità idrica, ecc.);
- la tessitura, la struttura e le proprietà idrologiche: velocità di infiltrazione, capacità di campo, punto di appassimento che condizionano la capacità di trattenuta idrica, la dinamica dell'acqua nel terreno e la disponibilità di questa per le colture;
- il pH e l'rH;
- il contenuto di sali e la loro composizione, la percentuale di sodio scambiabile (ESP);
- la capacità di scambio cationico ed anionico ed il contenuto di sostanza organica, che condizionano il comportamento degli elementi e dei composti chimici nel terreno (es. immobilizzazione, lisciviazione).

Tra le caratteristiche sicuramente sfavorevoli del terreno che impongono pesanti vincoli all'ipotesi di spargimento si citano:

- la pendenza eccessiva;
- la permeabilità troppo debole o troppo accentuata;
- la reazione anomala (soprattutto per eccesso di carbonato di sodio);
- la debole capacità di adsorbimento ionico;
- l'insufficiente profondità.

In corrispondenza di una o più di queste caratteristiche dovranno, pertanto, essere adottate limitazioni più restrittive rispetto a quelle generali, oltre ad accorgimenti specifici e ad un monitoraggio particolarmente attento dei fenomeni di interesse, che può anche condurre al divieto assoluto di procedere alla distribuzione degli effluenti.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

La struttura geologica dell'area della Provincia di Brindisi è caratterizzata dalla presenza di una potente successione calcareo-dolomitica cretacea con assetto prevalentemente sub-orizzontale. La stessa successione risulta essere attraversata da faglie dirette sub-verticali allineate secondo due sistemi principali, uno orientato in direzione WNW-ESE e l'altro in direzione NE-SW.

La successione calcareo-dolomitica risulta essere inoltre interessata da intensa fratturazione e dalla presenza di "terre rosse" residuali che, assieme alla presenza di cavità, testimoniano l'importanza del fenomeno carsico nell'area.

Sulla successione calcareo-dolomitica poggiano i depositi plio-pleistocenici caratterizzati dalla presenza di un livello basale costituito da calcareniti bianco-giallastre, passante verso l'alto a sabbie calcaree di colore giallastro.

L'ossatura calcarea, spesso appena ricoperta da un sottilissimo strato di "terra rossa" o del tutto affiorante, ha favorito il carattere carsico dell'idrografia per cui le acque meteoriche in tale ambiente vengono rapidamente disperse in profondità fino a raggiungere la falda di fondo.

Nelle zone vallive, invece, dove il basamento calcareo è ricoperto da altri materiali meno fessurati e talvolta impermeabili (arenaria argillose, marne, ecc.), l'infiltrazione idrica è molto rallentata e, specie in concomitanza di impedito scorrimento superficiale, sono frequenti i ristagni idrici prolungati.

Lungo la fascia costiera sono presenti dune oloceniche costituite da sabbie compatte e parzialmente cementate. Infine, il litorale è formato da sabbie grigio-giallastre, talora rossastre per alterazione, contenenti concrezioni calcaree.

I substrati litologici riscontrati nel territorio e soprattutto i calcari e le calcareniti organogene, contengono mediamente discrete quantità di elementi fosfatici. Questo fatto trova riscontro nel tenore di anidride fosforica, che in tali terreni, supera spesso la soglia della sufficienza.

Una ricca ed articolata varietà di forme carsiche, prevalentemente a sviluppo superficiale e verticale, si sono originate a causa dei processi di erosione carsica prodotti dall'azione degli agenti atmosferici che, favoriti in ciò da una intensa fratturazione, hanno aggredito le rocce calcaree affioranti.

Le Murge brindisine, in cui ricade Ostuni, risultano prevalentemente caratterizzate dalle "terre rosse" sviluppatasi da calcareniti mioceniche.

Nella zona ricadente nell'agro di Ostuni, lungo la fascia costituente la linea di costa, prevalgono superfici in gran parte pianeggianti o debolmente inclinate, indicative di un'azione modellatrice di origine marina, alternate ad accumuli più recenti riferibili a dei depositi marini calcareo-arenacei del Quaternario. Sulla piattaforma di abrasione marina situata sul livello più basso i suoli sono quasi sempre da sottili a molto sottili.

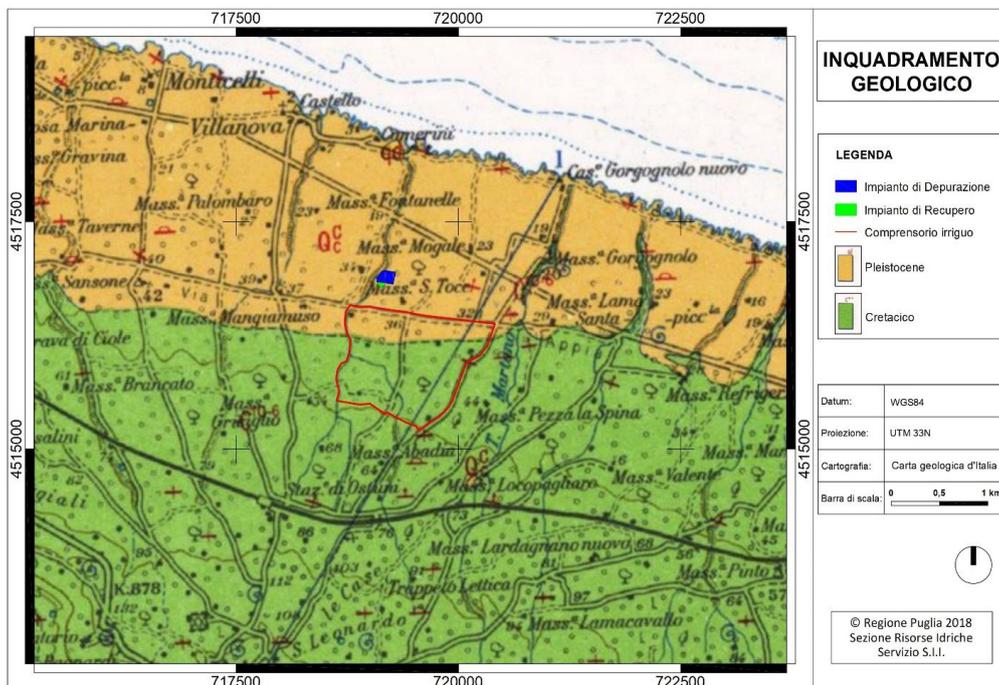
L'area in esame ricade nel Foglio 191 "Ostuni" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

Dalla figura seguente si evince che:

- gli impianti di depurazione e di affinamento, nonché una parte del comprensorio, ricadono sulla formazione di calcareniti detritico-organogene di colore bianco giallastro, ben stratificate (unità a prevalente componente arenitica);
- la maggior parte del comprensorio ricade sulla formazione di calcari grigio-chiari, talora vacuolari, a grana generalmente fine in banchi potenti circa 1 m (unità a prevalente componente calcarea o dolomitica).

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 5: Inquadramento dell'area di studio su stralcio Foglio 191 Carta geologica d'Italia.



Le formazioni affioranti nell'area in esame sono descritte nella tabella seguente:

Tabella 6: Formazioni affioranti (Fonte: Carta Geologica d'Italia).

Pleistocene	Q ^g	Calcareni detritico-organogene di colore bianco giallastro, ben stratificate. Fauna a <i>Arctica islandica</i> (LINNÉ), <i>Hyalinea balthica</i> (SCHROETER), Pectinidi, Echinidi e Brachiopodi. (CALABRIANO).
Cretacico	C ¹⁰⁻⁶	Calcarei grigio-chiari talora vacuolari a grana generalmente fine in banchi potenti circa 1 metro, con abbondanti Rudiste. (CENOMANIANO - SENONIANO).

Informazioni utili alla comprensione della tipologia dei suoli si ricavano anche dalle Carte Pedologiche (scala 1:250.000 e 1:50.000) dell'Ufficio Cartografico Regionale.

Dalla visione della carta pedologica si rileva che il territorio di Ostuni è composto principalmente dai seguenti "paesaggi" pedologici, le cui caratteristiche pedologiche sono descritte di seguito:

- Complesso DIM3/GDM3: questo complesso tipizza la fascia costiera. Di solito sono suoli sabbiosi-argillosi, posati su perfidie calcaree, poco interessate da fenomeni carsici, ma caratterizzate dall'abrasione marina, localmente incise da linee di drenaggio.
- Consociazione PLM2: tale consociazione caratterizza il paesaggio degli ambiti delle lame le quali si dilungano dalla base delle pendici delle Murge verso il mare, tagliando la piana degli ulivi; si tratta di suoli argillosi, moderatamente profondi su superfici pianeggianti o lievemente ondulate, presentanti depositi alluvionali (Pleistocene – Olocene); sviluppate lungo corsi d'acqua attivi solo in corrispondenza di precipitazioni elevate e con alternanza di processi erosivi e di accumulo colluviale.
- Complesso DIM2/ALB1: caratterizza la piana degli uliveti. Si tratta di suoli molto argillosi, con substrato entro i 25 cm, molto rocciosi. Questo complesso pedologico ha inizio a nord-

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ovest in prossimità dell'insediamento di Montalbano, corre quasi parallelamente alla linea ferroviaria fin oltre Ostuni per poi volgere leggermente verso ovest, sfiorare il limite comunale e proseguire in direzione Ceglie Messapica.

- Suoli non associati CLD1 o DIM1 o DIM2: queste componenti si estendono sino a raggiungere la sommità del rilievo, seguendo l'andamento dell'isoipsa 150. I suoli CLD1 sono sabbiosi argillosi, scheletrici, profondi; i suoli DIM1 sono argillosi, sottili, con substrato entro i 50 cm, poco rocciosi, così come i suoli DIM2, i quali però si presentano rocciosi con substrato entro i 25 cm.

2.2.3 CONTESTO GEOMORFOLOGICO E IDROGRAFICO

Il territorio della provincia di Brindisi occupa il margine sud orientale dell'altopiano delle Murge e la propaggine settentrionale della Penisola Salentina, ponendosi a cavallo di due distinti distretti geomorfologici. Dal punto di vista morfologico è quindi possibile distinguere una zona collinare, che occupa prevalentemente la parte nord-occidentale del territorio, e una zona sub-pianeggiante che occupa invece quella meridionale.

La zona collinare è caratterizzata dalla presenza di rocce calcaree affioranti e numerose depressioni (manifestazione carsiche superficiali) parzialmente riempite da "terra rossa".

La zona sub-pianeggiante, occupata in gran parte dalla Piana Messapica, evidenzia una morfologia ancora più dolce caratterizzata da una serie di terrazzi Plio-Pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono con una certa approssimazione parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti.

La blanda morfologia del paesaggio brindisino risulta essere interrotta da incisioni erosive (solchi, lame e canali) che nascono in larga misura nella zona collinare e si sviluppano, assecondando la direzione di maggiore acclività della superficie, principalmente in direzione NE-SW perpendicolarmente alla linea di costa.

Nella parte settentrionale della provincia di Brindisi ed in particolare nel territorio coincidente con i comuni di Fasano, Ostuni e Carovigno si osserva la presenza di un reticolo idrografico caratterizzato da corsi d'acqua di lunghezza modesta (compresa tra 3 e 6 km) che si formano in prossimità della costa e sfociano nel Mar Adriatico. Si tratta di corsi d'acqua a regime torrentizio, caratterizzati generalmente da portate modeste o nulle per gran parte dell'anno, che in occasione di eventi meteorici estremi sono interessati da portate tali da non poter essere contenute negli alvei, con conseguente esondazione degli stessi.

In generale, in tutto il territorio in esame i corsi d'acqua presenti, piuttosto modesti e poco gerarchizzati, evidenziano uno scarso sviluppo della rete idrografica imputabile sia alla dinamica delle acque marine nel corso dei tempi geologici che alla elevata permeabilità delle rocce affioranti nell'area. Infatti, la presenza in affioramento di rocce altamente permeabili per fessurazione e carsismo (calcarei) o per porosità interstiziale (calcareniti) favorisce la rapida infiltrazione delle acque meteoriche in profondità impedendo, nel contempo, un prolungato ruscellamento superficiale delle stesse e di conseguenza lo sviluppo di un reticolo idrografico con caratteri permanenti. Sono presenti nel territorio bacini endoreici separati da spartiacque poco marcati. Tali bacini insistono anche sul territorio comunale di Ostuni.

La costa è generalmente poco frastagliata, bassa e sabbiosa ad eccezione di alcuni brevi tratti in cui si presenta alta e rocciosa.

Il territorio del Comune di Ostuni occupa la porzione marginale delle Murge di sud-est. La morfologia di questo lembo di territorio murgiano ha andamento in cui si alternano paesaggi sub-pianeggianti e debolmente ondulati, per poi degradare dolcemente verso il mare con assetto più o meno tabulare. Le due zone, altopiano e piana costiera, sono raccordate dalla scarpata che all'interno del territorio ostunese si eleva fino a poco oltre i 300 m slm.

La litologia e la stratigrafia locale si caratterizzano quasi esclusivamente per la presenza dei calcari del Cretaceo e solo in minima parte si trovano lembi residui di depositi plio-pleistocenici, riferiti dai rilevatori del Foglio n. 191 "Ostuni" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000 all'unità dei "tuffi" delle Murge. Depositi alluvionali di spessore limitato si rinvennero sul

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

fondo delle depressioni carsiche, negli alvei delle incisioni carsiche più pronunciate ed a tratti lungo il litorale.

L'unità formazionale più diffusamente affiorante il territorio di Ostuni è il Calcarea di Altamura, su questi calcari cretacei poggia in trasgressione la Calcarenite di Gravina di età plio-pleistocenica. Questa unità è presente con continuità lungo il litorale adriatico del territorio di Ostuni e su di essa è anche in parte modellata la gradinata che raccorda la base della scarpata con la piana costiera.

Per quanto riguarda l'idrografia, la fascia adriatica costiera è caratterizzata da una fitta rete di brevi corsi d'acqua. Essi si sviluppano su substrato geolitologico di depositi alluvionali e argille.

La fascia costiera dei comuni di Fasano, Ostuni e Carovigno (area nord-ovest) è caratterizzata da una fitta rete di brevi corsi d'acqua di pochi km. Alcuni di questi corsi d'acqua, come il Canale di Malta, il Canale Pilone, il Canale Lamacornola, e altri presentano, nel loro tratto terminale, un regime perenne per effetto dell'emergenza delle acque di falda in prossimità del litorale.

Alcuni dei bacini idrografici perimetrati e cartografati dall'Autorità di Bacino della Puglia hanno una superficie molto modesta e dalla cartografia non si evidenzia un reticolo idrografico, sia perché trattasi di piccoli bacini endoreici, sia perché in presenza di impluvi non facilmente identificabili.

Tra tutti i corsi d'acqua identificati, anche quelli che drenano un bacino imbrifero di più di 200 km², sono privi di strumentazione in grado di rilevare le portate o l'altezza idrometrica; pertanto tali informazioni sono determinabili solo attraverso l'applicazione di modellistica idraulica.

Di seguito si riportano le caratteristiche geomorfologiche (superficie, la lunghezza dell'asta e la pendenza media) dei bacini idrografici che sottendono ad alcuni dei principali corsi d'acqua ricadenti nel territorio di Ostuni:

Tabella 7. Caratteristiche geomorfologiche di alcuni dei principali bacini idrografici che ricadono nel perimetro consortile.

Bacino idrografico	Superficie (km ²)	Lunghezza (km)	i _{media}
Canale Ostuni Rosa Marina (Canale Lamacornola)	14,10	15,00	0,1%
Canale Ostuni Rosa Marina (Canale Pilone)	2,15	3,20	0,15%
Canale Ostuni Rosa Marina (Canale Fiume di Rosa Marina)	20,50	19,10	0,2%

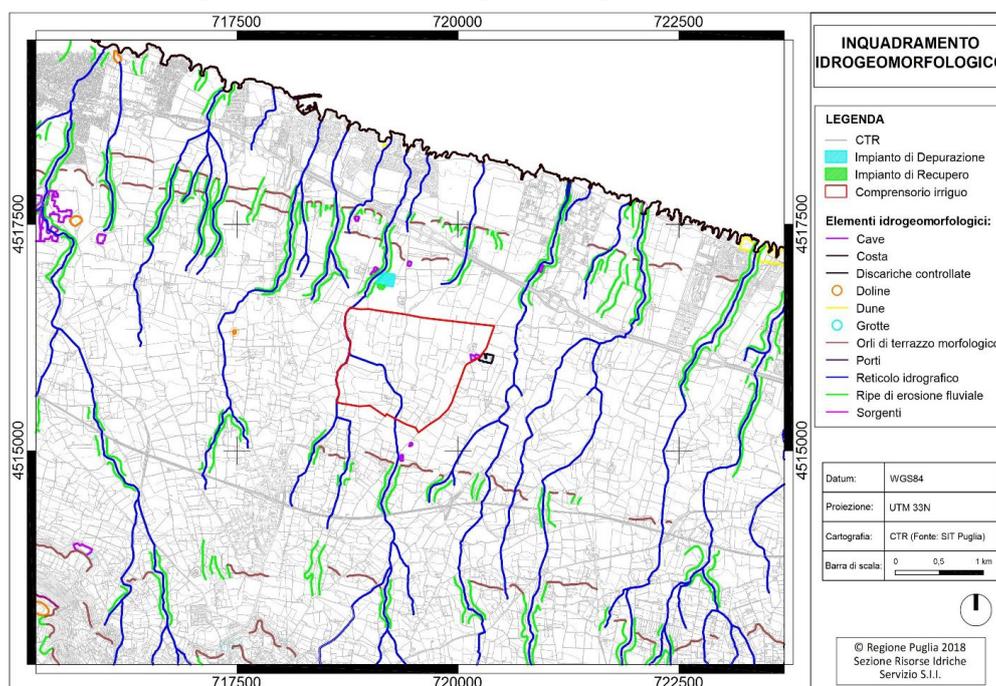
Le caratteristiche idrogeomorfologiche nell'area in esame e in prossimità della stessa sono le seguenti:

- Forme di versante: si riscontra la presenza di orli di scarpata delimitanti forme semispianate; mentre non si rinvengono corpi di frana, coni di detrito, aree interessate da dissesto diffuso o aree a calanchi e forme similari.
- Forme di modellamento di corso d'acqua: si riscontra la presenza di ripe di erosione.
- Forme ed elementi legati all'idrografia superficiale: si riscontra la presenza di corsi d'acqua episodiche di sorgenti in corrispondenza della costa.
- Bacini idrici: si riscontra la presenza di acquitrini.
- Forme carsiche: si riscontra la presenza di doline, grotte naturali, voragini.
- Forme ed elementi di origine marina: si riscontra la presenza di falesia, rias, spiaggia sabbiosa, costa rocciosa, costa rocciosa con spiaggia sabbiosa al piede; cordoni dunari.
- Forme ed elementi di origine antropica: si riscontra la presenza di un'opera di difesa costiera; un'opera ed infrastruttura portuale, cave abbandonate, cave riqualificate, discarica controllata, aree di cava attiva.
- Singolarità di Interesse Paesaggistico: non si rileva la presenza di geositi.

Nella figura seguente si sintetizzano le principali componenti idrogeomorfologiche presenti nell'area in esame:

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 6: Inquadramento idrogeomorfologico dell'area in esame.



Con l'adozione del PAI (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) da parte dell'Autorità di Bacino Puglia, sono state individuate le aree soggette a dissesto idrogeologico, identificate sull'analisi storica di eventi critici che hanno interessato aree del territorio (frane e alluvioni); con i primi dati ottenuti sono state elaborate delle prime valutazioni di classi di rischio sulla base delle quali sono stati definiti i tipi di interventi e misure da adottare per mitigare i danni e mettere maggiormente in sicurezza il territorio.

Le classi di pericolosità idraulica sono derivate da matrici che tengono in considerazione le classi di pericolosità e gli elementi a rischio presenti (agglomerati urbani, vie di comunicazione, infrastrutture, ecc.) determinando così tre classi:

- BP - area a bassa pericolosità: aree a bassa probabilità di inondazione;
- MP - area a pericolosità media: aree a moderata probabilità di esondazione;
- AP - area pericolosità alta: aree allegate e/o ad alta probabilità di esondazione.

Dal punto di vista della pericolosità idraulica, le perimetrazioni PAI dell'Autorità di Bacino Puglia mostrano che insiste un'area a pericolosità idraulica Alta nelle immediate vicinanze del sistema di recupero: in particolare, l'impianto di affinamento dista da tale area circa 70m, mentre il compensorio irriguo dista circa 160 m.

Per quanto riguarda, invece, le classi di pericolosità geomorfologica, esse sono derivate da matrici che tengono in considerazione le classi di pericolosità e gli elementi a rischio presenti (agglomerati urbani, vie di comunicazione, infrastrutture, ecc.) determinando così tre classi:

- PG1 - area a media e moderata pericolosità: aree a suscettibilità da frana bassa e media;
- PG2 - area a pericolosità elevata: aree a suscettibilità da frana alta;
- PG3 - area pericolosità molto elevata: aree a suscettibilità da frana molto alta.

Dal punto di vista della pericolosità geomorfologica, le perimetrazioni PAI dell'Autorità di Bacino Puglia mostrano che la più vicina area a pericolosità geomorfologica elevata dista (in direzione Sud-Est) circa 5,5 km dal compensorio irriguo.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 7: Pericolosità idraulica dell'area in esame (Fonte: PAI).

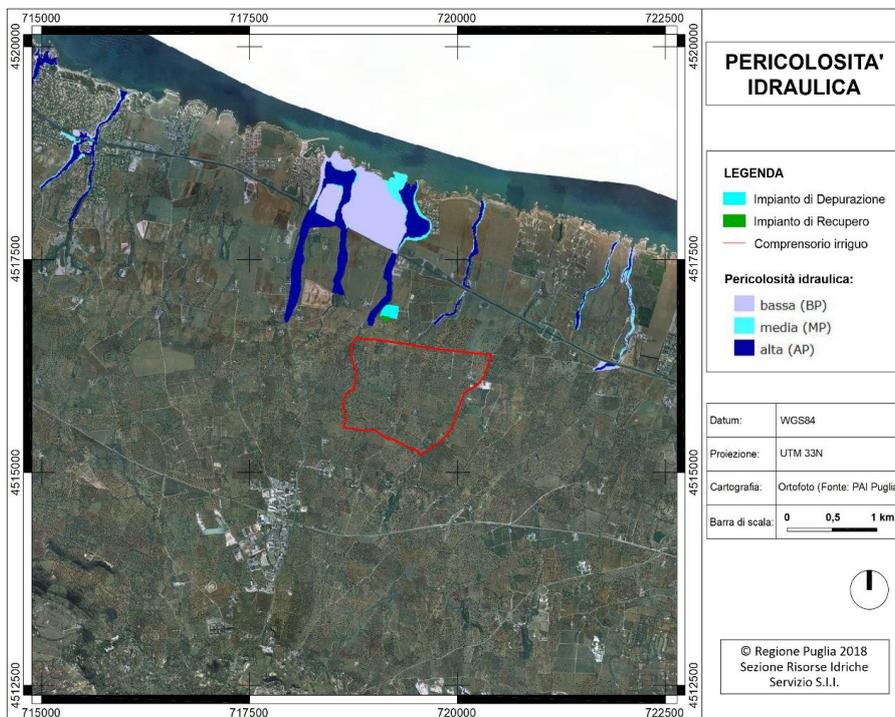
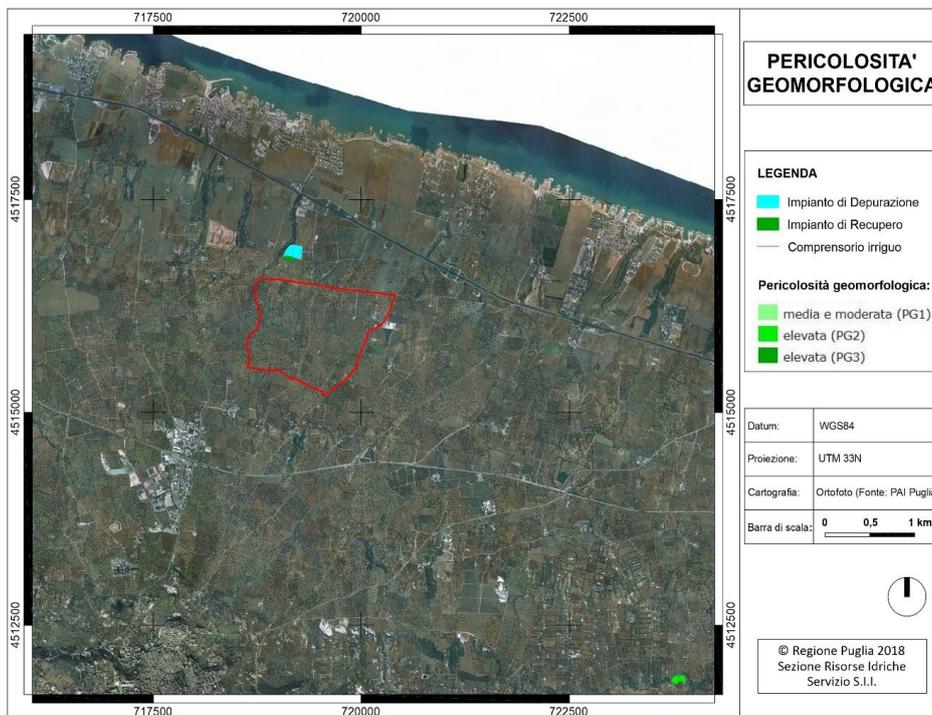


Figura 8: Pericolosità geomorfologica dell'area in esame (Fonte: PAI).



Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.2.4 CONTESTO IDROGEOLOGICO

Il comprensorio è caratterizzato dalla presenza dell'unità idrogeologica delle Murge. Le caratteristiche geolitologiche hanno reso il sottosuolo pugliese centro-meridionale sede di una estesa e complessa circolazione idrica sotterranea, abbondantemente alimentata dalle acque di precipitazione meteorica.

Le delimitazioni fisiche dell'unità idrogeologica delle Murge sono date superiormente dal corso del fiume Ofanto ed inferiormente dall'allineamento ideale Brindisi-Taranto.

Dal punto di vista idrogeologico le Murge sono caratterizzate dalla presenza di due sistemi acquiferi. Il primo, denominato "acquifero di base", costituisce l'unità idrogeologica delle Murge e risulta essere ubicato in corrispondenza dei calcari cretacei. Il secondo, denominato "acquifero superiore", risulta essere ubicato in corrispondenza dei depositi calcarenitico-sabbiosi. L'"acquifero di base", altamente permeabile in quanto intensamente fratturato ed interessato da fenomeni carsici, è sede di una estesa falda che risulta essere sostenuta dall'acqua marina di invasione continentale. L'eterogeneità del grado di fessurazione e/o carsificazione favorisce il frazionamento della falda stessa e quindi l'esistenza di livelli acquiferi in pressione. La presenza di questi ultimi è testimoniata da risalite significative del livello piezometrico nella zona collinare e di qualche metro nella fascia costiera. Il carico idraulico risulta quindi essere più elevato nelle zone più interne rispetto alle zone costiere, dove comunque si registrano valori di qualche decina di metri.

È possibile individuare un generale deflusso della falda verso la costa adriatica con altezze piezometriche variabili da circa 50 m s.l.m. (nei pressi di monte di Fasano e del centro abitato di Ceglie Messapica) fino a pochi m s.l.m. in prossimità della costa stessa.

La falda superficiale, delimitata inferiormente dalle argille grigio-azzurre pleistoceniche, presenta spessori generalmente variabili tra i 15 e i 20 m ed è caratterizzata da valori di soggiacenza piuttosto modesti (ove presente si rinviene di norma a pochi metri dal piano campagna). In generale il deflusso delle acque sotterranee avviene in direzione NE con gradienti variabili tra lo 0,2 e lo 0,8%.

La Murgia è caratterizzata prevalentemente dagli affioramenti delle rocce carbonatiche mesozoiche, di rado ricoperte per trasgressione da sedimenti calcarenitici quaternari.

La distribuzione dei caratteri di permeabilità delle rocce carbonatiche mesozoiche è legata principalmente all'evoluzione del fenomeno carsico.

Detto fenomeno non ha ovunque le stesse caratteristiche di intensità. Le ripetute e sostanziali variazioni di quota subite dal livello di base della circolazione idrica sotterranea hanno notevolmente influenzato i processi di carsificazione.

Ad aree interessate da un macrocarsismo, molto spesso si affiancano aree manifestanti un microcarsismo, come non mancano zone dove, indipendentemente dalle quote, detto fenomeno è quasi assente.

Da un punto di vista idrogeologico assume notevole importanza anche l'estesa ed a volte spessa copertura di terra rossa.

Essendo l'acquifero murgiano talora limitato al tetto da rocce praticamente impermeabili e dotato di una permeabilità d'insieme spesso relativamente bassa (se paragonata a quella riconosciuta nel Salento), le acque di falda sono generalmente costrette a muoversi in pressione, spesso a notevole profondità al di sotto del livello mare, con carichi idraulici ovunque alti (spesso dell'ordine dei 30 ÷ 50 m s.l.m.) e sensibilmente variabili lungo la verticale dell'acquifero.

Anche le cadenti piezometriche, con le quali la falda defluisce verso il mare, sono alte (2÷8 per mille). I massimi carichi piezometrici si riscontrano nelle aree più interne dell'altopiano murgiano, ove si raggiungono valori di circa 200 m s.l.m., ma non di rado carichi idraulici di 10÷15 m s.l.m. si osservano anche in aree situate ad appena pochi chilometri dalla linea di costa.

L'irregolare distribuzione della permeabilità in senso verticale fa sì che la parte più alta della falda risulti talora frazionata in più livelli idrici sovrapposti, spesso modesti e separati da orizzonti rocciosi praticamente impermeabili e solo a luoghi permeabili, non di rado dotati di carichi idraulici e di mobilità sensibilmente diversi.

I calcari cretacei sono sede di una estesa falda idrica sotterranea. Questi calcari, praticamente impermeabili alla scala del campione, hanno permeabilità essenzialmente secondaria legata a fratture e carsismo. Sono quindi caratterizzati dall'aver permeabilità in grande, che esiste a scala

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

dell'ammasso roccioso. La falda idrica che ha sede in questa struttura può essere descritta come circolante in pressione e su più livelli di norma al di sotto del livello del mare. Il confinamento della falda, nonché il suo frazionamento, sembra essere dovuto alla presenza di intervalli di roccia poco fratturata o massiva posti a diverse altezze stratigrafiche all'interno della successione carbonatica mesozoica.

La caratteristica più rilevante di questa falda carsica è che essa "galleggia" per tutta la sua estensione sull'acqua di mare di invasione continentale, la falda assume una configurazione lenticolare, con spessori maggiori nella parte interna, sarebbe a dire quella centrale della penisola, per assottigliarsi sempre più in direzione della costa.

Le calcareniti plio-pleistoceniche hanno permeabilità per porosità interstiziale e per fessurazione; già alla scala del campione vi è una permeabilità legata alla granulometria ed a grado di cementazione, quindi primaria. Alla scala dell'ammasso roccioso si riscontra anche una permeabilità secondaria dovuta allo stato di fratturazione. La Calcarenite di Gravina è un'unità idrogeologica con caratteri intermedi tra quelli di un acquifero e quelli di un acquitardo, non presenta accumuli idrici importanti, data anche la sua posizione stratigrafica direttamente sovrapposta ai calcari cretacei. Difatti, tranne che per il tratto più prossimo al mare, non risultano acquifere.

Le rocce praticamente impermeabili sono date dai depositi olocenici che si rinvergono sul fondo delle lame o delle doline. Si tratta di depositi costituiti da limi, caratterizzati quindi da granulometria molto fine con vuoti tra i granuli talmente piccoli da non consentire un'efficace circolazione d'acqua.

La zona di alimentazione della falda corrisponde a quella dell'altopiano che presenta una serie di bacini imbriferi di tipo endoreico. Qui le acque vengono convogliate tramite la rete di impluvi, spesso non contemplati nella cartografia ufficiale e di dimensioni piuttosto modeste, verso depressioni di origine carsica. Queste depressioni hanno estensione molto variabile, le aliquote di acqua che vi giungono, attraverso gli inghiottitoi e il sistema di reticoli carsici sotterranei si infiltrano nel substrato, alimentando, nei modi e nei tempi regolati dal ciclo idrologico, l'estesa falda idrica profonda. La zona di ricarica si estende anche al tratto della piana dove affiorano i calcari; si ha poi una zona di emergenza della falda, in corrispondenza della costa dove si rinvergono alcune polle sorgive localmente chiamate "acque di Cristo". La più cospicua di tali sorgenti è la Sorgente Fiume Morello, situato nel tratto più a nord-ovest della costa ostunese.

L'assetto idrografico superficiale è caratterizzato dalla presenza di un esteso reticolo fossile di origine fluvio-carsica e di natura prevalentemente esoreica, con recapito finale nel Mare Adriatico. In relazione al contesto morfologico generale, compreso tra la scarpata dell'altopiano murgiano e il litorale adriatico, il suddetto reticolo, estrapolato sulla base di quanto riportato nella cartografia IGM in scala 1:25.000 e 1:50.000, è rappresentato da una serie di incisioni ad andamento parallelo, che si sviluppano perpendicolarmente alla linea di costa e che sono essenzialmente caratterizzate da un basso livello di organizzazione gerarchica. Le porzioni di questo reticolo che si presentano maggiormente incise, costituiscono un elemento caratterizzante della morfologia della piana costiera del territorio ostunese. Sono ben note le lame, sistemi ecologici-idrologici con funzioni essenziali per l'equilibrio del territorio. Di seguito si riporta un elenco di quelle censite e identificate con nome nelle cartografie ufficiali.

Tabella 8. Denominazione dei canali/lame principali.

n.	Denominazione principale	Denominazioni lungo i percorsi da monte a valle
1	Difesa di Malta	Spetterrata – Due tappeti – Difesa di Malta
2	Fiume Morello	Burzzone – Maccarone – Torre Bianca – Fiume Morello
3	Pilone	Morrone – Spennati – Casamassima – Spagnolo – Lamacornola – Pezza Caldaia - Pilone (San Leonardo)
4	Pilone Cariddo	Fugiola – Pilone Cariddo

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

n.	Denominazione principale	Denominazioni lungo i percorsi da monte a valle
5	Fiume di Rosa Marina	Bagnardi – Sanatorio – Agnano – Foggiali – Brancato – Taverne - Fiume di Rosa Marina
6	Mangiamuso	Macchialieta – Grisiglio - Mangiamuso
7	Libertini	Mangiamuso - Libertini
8	Lama d'Antelmi	Scopinaro – Baugli – Tappeto Lettica – Citro – Rienzo – Scaglione – Abadia – Lama d'Antelmi
9	Mogale	
10	Gorgognolo (Fiume Incalzi)	Scopinaro – Grottone – Leoci – Locopagliaro – Torrente Martano - Gorgognolo
11	Puntone (Lamasanta)	Concezione – Lamacavallo – Torrente Lardagnano – Torrente Lamasanta – Fosso Refrigerio – Fosso Puntone
12	Santa Lucia	Grottone – Cesaresei – Masseria Refrigerio – Santa Lucia (Costa Merlata)
13	Montanaro	Tamburroni – Zampignola – Sant'Andrea – Montanaro
14	Torre Pozzelle	Pinto – Marangiarizza – Boezio – Pozzelle
15	Lamaforca	Parco Grande – Valente Caposenno - Lamaforca

I caratteri morfologici di queste incisioni derivano dal flusso d'acqua interstiziale lungo le superfici di strato della roccia, dove la permeabilità è relativamente maggiore, tanto che l'alterazione e la soluzione carsica, ad opera dell'acqua, è stata concentrata al punto da far perdere le originali caratteristiche litologiche e creare i vuoti che hanno favorito i crolli che sono visibili sui fianchi delle lame. Il defluire dell'acqua in interstrato è drenato da discontinuità verticali, di probabile origine tettonica, fino a raggiungere il livello di base rappresentato dalla pur temporanea posizione del livello del mare. Conseguenza che il sollevamento regionale e le variazioni eustatiche della superficie del mare hanno interagito tra di loro e condizionato la profondità delle lame. Questo processo viene identificato con il termine inglese di *sappingvalleys* ossia "valli di degradazione di interstrato". Dal punto di vista del comportamento idrologico le lame sono classificate come corsi d'acqua a carattere episodico. In esse si raccolgono le acque di dilavamento di origine meteorica, non infiltratesi nel sottosuolo, dei bacini idrografici a forma stretta e allungata cui ciascuna lama sottende per essere convogliate verso il mare Adriatico.

Il comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione sottesa all'impianto di affinamento delle acque reflue del depuratore di Ostuni rientra nell'area dei bacini esoreici e delle lame.

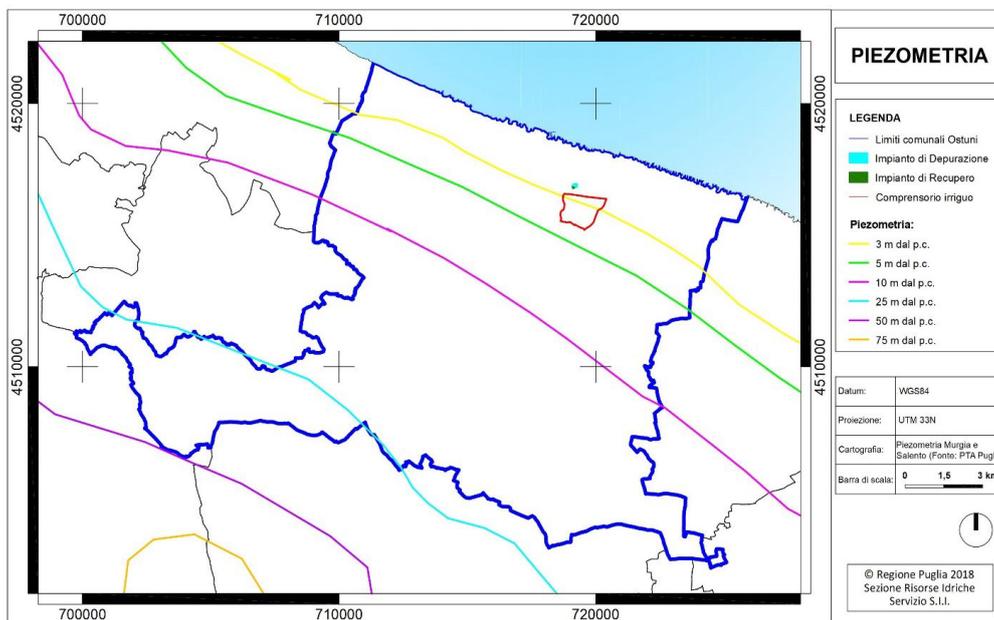
La falda freatica dell'area in questione è soggetta alla vulnerabilità dovuta al rischio di contaminazione salina che viene aggravata dall'emungimento dei pozzi in falda presenti, tant'è vero che il Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia vieta la realizzazione di nuovi pozzi ad utilizzazione irrigua in dette aree.

Pertanto la presenza di un sistema di irrigazione alternativo, quale quello che sfrutta le acque affinate del depuratore, assume una valenza ancora più importante per lo sviluppo agricolo di questa parte del territorio.

Di seguito si riporta la piezometria dell'area in argomento:

Figura 9: Inquadramento piezometrico dell'area.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012



Con l'adozione del PAI (Piano stralcio per l'assetto idrogeologico) da parte dell'Autorità di Bacino Puglia, sono state individuate le aree soggette a dissesto idrogeologico, identificate sull'analisi storica di eventi critici che hanno interessato aree del territorio (frane e alluvioni); con i primi dati ottenuti sono state elaborate delle prime valutazioni di classi di rischio sulla base delle quali sono stati definiti i tipi di interventi e misure da adottare per mitigare i danni e mettere maggiormente in sicurezza il territorio. Le classi di rischio sono correlate alla pericolosità, alla vulnerabilità al danno e al valore esposto, che eventi alluvionali o frane possono causare, in un intervallo di tempo definito e in una determinata area.

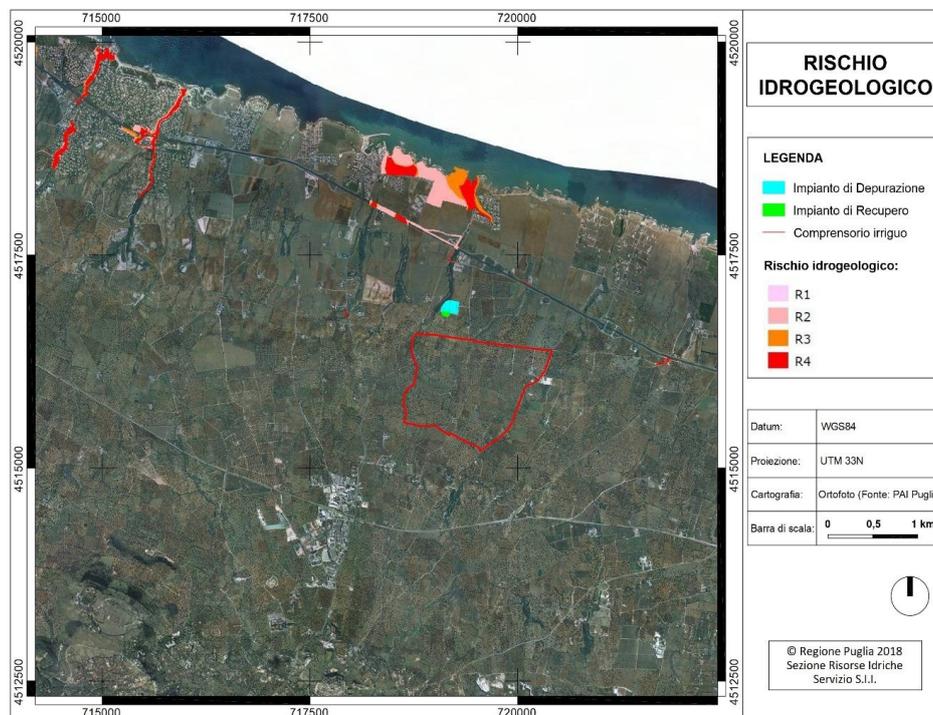
Le classi di rischio idrogeologico individuate sono tre:

- R2 - rischio medio: sono possibili danni minori agli edifici, infrastrutture e al patrimonio ambientale che non pregiudicano l'incolumità del personale, l'agibilità degli edifici e la funzionalità delle attività economiche;
- R3 – rischio elevato: sono possibili problemi per l'incolumità delle persone, danni funzionali agli edifici e alle infrastrutture, con conseguente inagibilità degli stessi, interruzione delle funzionalità delle attività socioeconomiche e danni rilevanti al patrimonio ambientale;
- R4 – rischio molto elevato: sono possibili perdita di vita umane e lesioni gravi alle persone, danni gravi agli edifici, alle infrastrutture e al patrimonio ambientale e la distruzione delle attività socioeconomiche.

Dal punto di vista del rischio idrogeologico, le perimetrazioni PAI mostrano che la più vicina area a rischio idrogeologico molto elevato dista (in direzione Nord) circa 500 m dall'impianto di affinamento.

Figura 10: Rischio idrogeologico dell'area in esame (Fonte: PAI).

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012



2.2.5 INTERFERENZA CON AREE DI RISPETTO E SALVAGUARDIA DEL PTA

Come previsto dall'Art. 5 (comma 3, lettera e) del Regolamento Regionale 8/2012, è stata verificata l'eventuale sovrapposizione delle aree di intervento con le aree di rispetto e di salvaguardia previste dal PTA (approvato con Delibera di Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009).

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

Tabella 9: Inquadramento del sito vs zonizzazioni PTA 2009: informazioni e vincoli derivanti.

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, <u>eventuali vincoli</u>
Tav. A	Zone di protezione speciale idrogeologica	Il compressorio irriguo servito dalla rete di distribuzione NON ricade in alcuna Zona di protezione speciale
Tav. B	Aree di vincolo d'uso degli acquiferi	Il sito (impianto e compressorio irriguo servito dalla rete di distribuzione) è interamente compreso nell'area Acquifero carsico della Murgia e nelle Aree vulnerabili da contaminazione salina
Tav. 1.4	Bacini idrografici e relativa codifica	Autorità di Bacino della Puglia - Altri bacini regionali con immissione in mare (R16-134, R16-135, R16-136)
Tav. 1.6	Corpi idrici superficiali significativi	Acque marino-costiere significative: Litorale

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
		Adriatico
Tav. 4.1.1	Ubicazione dei recapiti finali degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane - situazione attuale (riferita al 2002)	Tipologia di recapito finale: Suolo (S) A.E.: compresi tra 15001 e 50000
Tav. 4.1.2	Ubicazione dei recapiti finali degli impianti di depurazione delle acque reflue urbane - scenario futuro	Tipologia di recapito finale: Corpo idrico superficiale non significativo (CISNS) A.E.: compresi tra 15001 e 50000
Tav. 4.2	Insedimenti con presenza di rete fognante	Nel territorio comunale risultano insediamenti sia con rete fognante che privi
Tav. 4.3.1	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (BOD)	Territorio caratterizzato da valori di BOD annui compresi tra 24001 e 50000 kg/km²
Tav. 4.3.2	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (Azoto)	Territorio caratterizzato da valori di Azoto annui compresi tra 4501 e 7000 kg/km²
Tav. 4.3.3	Stima dei carichi potenziali annui nei bacini idrografici (Fosforo)	Territorio caratterizzato da valori di Fosforo annui compresi tra 901 e 1200 kg/km²
Tav. 4.4.1	Stima dei surplus medi annui di azoto di origine agricola	Prevalenza di valori annui pari a 0, compresi tra 0.01 e 25 kg/hae compresi tra 77.51 e 86 kg/ha
Tav. 4.4.2	Stima dei surplus medi annui di fosforo di origine agricola	Prevalenza di valori annui pari a 0, compresi tra 0.1 e 8.2 kg/ha , compresi tra 9.3 e 25.9 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	Valori variabili tra 25.1e 50 mg/l
Tav. 4.5.2	Stima delle concentrazioni potenziali, medie annue, di P di origine agricola, delle acque di infiltrazione e di scorrimento superficiale	Valori variabili tra 0 e 1 mg/l e 1.1 e 3mg/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 1501e3000 kg/km²
Tav. 4.6.2	Stima dei carichi potenziali medi annui, di P di origine agricola, veicolati dalle acque di scorrimento superficiale	Prevalenza di valori annui pari a 0 e compresi tra 151 e250 kg/km²
Tav. 4.7.1	Stima dei carichi potenziali medi annui, di N di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Valori variabili tra 1001e 1500 kg/km² e tra 3001 e 4000 kg/km² . Il comprensorio rientra nella zona dell'Acquifero della Murgia
Tav. 4.7.2	Stima dei carichi potenziali medi annui, di P di origine agricola, veicolati dalle acque di infiltrazione	Valori pari a 0 e variabili tra 251e350 kg/km²
Tav. 5.2	Rete di monitoraggio delle acque di balneazione	Presenza di n. 5 stazioni di monitoraggio delle acque di balneazione

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
Tav. 6.1.A	Campi di esistenza dei corpi idrici sotterranei	Sito compreso nella zona dell'Acquifero della Murgia (acquifero carsico e fessurato)
Tav. 6.2	Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento	Sito compreso tra le Isopieze 0 e 2m s.l.m.
Tav. 6.4	Ubicazione dei punti acqua censiti	Presenza di 6 pozzi gestiti dal Consorzio Bonifica Speciale Arneo e n. 1 punto di monitoraggio campionato nel 1997
Tav. 7.1	Distribuzione della precipitazione media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 650-700 mm
Tav. 7.2	Distribuzione della ricarica media annua nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 0 e 100 mme 100 e 200 mm
Tav. 7.3	Distribuzione del deflusso medio annuo nel periodo 1985-2000	Valori annui compresi tra 51 e 100 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)	Vulnerabilità da moderata ad alta
Tav. 8.2	Vulnerabilità intrinseca degli acquiferi carsici - analisi comparata con i caratteri del territorio e compensori estrattivi	Indice di protezione acquiferi carsici basso e moderato . Presenza di comprensorio di attività estrattive
Tav. 8.3	Vulnerabilità degli acquiferi carsici integrata dalla zonizzazione della densità dei punti di prelievo della falda	Indice di protezione acquiferi carsici basso e moderato
Tav. 8.4	Vulnerabilità degli acquiferi carsici con fattore "p" - analisi comparata con le aree di prevalente ricarica (bilancio idrologico)	Vulnerabilità da moderata ad alta , con presenza di isolinee di ricarica 150 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 prossimi a 2 g/l da studi variante PRGA 1989 da dati 1999-2002
Tav. 9.2.1	Distribuzione dei nitrati nelle acque di falda circolanti negli acquiferi carsici del Gargano, della Murgia e del Salento	Dai punti privati più prossimi (a nord dell'area) risultano concentrazione nitrati >50 (mg/l)
Tav. 9.2.2	Concentrazione dei nitrati nelle acque estratte dagli acquiferi carsici della Murgia e del Salento utilizzate a scopo potabile	Valori di concentrazione nitrati alle sorgenti costiere (1989) compresi tra 10.1 mg/l e 25 mg/l (punto a nord-ovest dell'area)
Tav. 9.4	Rete di monitoraggio delle acque sotterranee	Nel territorio comunale sono presenti di stazioni di monitoraggio termopluviometriche, di monitoraggio piezometrico e di controllo qualitativo - acquiferi carsici (in condizioni

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ID	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
		dinamiche)
Tav. 9.5	Distribuzione delle opere di captazione censite presso gli uffici del Genio Civile	L'area ricade in zona con numero di pozzi/km² minore di 2e compreso tra 2 e 10
Tav. 9.6	Quote di attestazione dei pozzi che interessano gli acquiferi carsici della Murgia e del Salento	Quota di fondo foro compresa tra -49 e -25ms.l.m.
Tav. 11.2	Opere di captazione destinate all'uso potabile	Nel territorio comunale è presente n. 1 pozzo da mantenere in esercizio
Tav. 14.2	Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei significativi	L'area ricade in zona definita Acquifero della Murgia Sud; stato attuale (2009) qualitativo: 4 ; quantitativo: C
Tav. 14.3	Sintesi delle misure	L'area è compresa nell'area dell' Acquifero carsico della Murgia , per il quale sono previste misure di tipo M.1.2, M.1.6, M.2.2., M.3.2

Come detto in precedenza, il PTA è in fase di aggiornamento (Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 "D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012"); pertanto, è stata verificata l'eventuale sovrapposizione delle aree di intervento con le aree di rispetto e di salvaguardia previste dal PTA adottato.

Tabella 10: Inquadramento del sito vs zonizzazioni PTA adottato: informazioni e vincoli derivanti.

Allegati	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
Allegati A "Acque superficiali"	Tav. A1: Corpi idrici superficiali.	L'area dista, in linea d'aria, circa 1.700 m delle acque marino-costiere "M21 Torre Canne – Limite Nord AMP Torre Guaceto".
	Tav. A2: Bacini idrografici.	L'area rientra nel bacino delle acque marino-costiere "M21 Torre Canne – Limite Nord AMP Torre Guaceto".
	Tav. A3: Rete di monitoraggio delle acque superficiali.	Per le acque marino-costiere "M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto" sono presenti n. 2 stazioni di monitoraggio di sorveglianzae n. 2 stazioni di monitoraggio operativo.
	Tav. A4.1: Stato ambientale dei corpi idrici superficiali – stato ecologico (valutazione triennale).	Stato ecologico per le Acque marino-costiere "M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto": sufficiente .
	Tav. A4.2: Stato ambientale dei corpi idrici superficiali – stato chimico (valutazione triennale).	Stato chimico per le Acque marino-costiere "M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto": mancato raggiungimento dello

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Allegati	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
		stato “buono”.
	Tav. A5: Corpi idrici superficiali. Classi di rischio.	Classe di rischio per le Acque marino-costiere “M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto”: a rischio .
	Tav.A6: Rete di monitoraggio delle acque superficiali 2016-2021.	Per le acque marino-costiere “M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto”sono presenti: n. 2 stazioni di monitoraggio operativo, n. 1 stazione di monitoraggio della “rete nucleo” e n. 1 stazione di monitoraggio della “rete fitofarmaci”.
	Tav. A7: Stima dei surplus medi annui di azoto di origine agricola.	Valori annui compresi tra 77,51 e 86 kg/ha .
Allegati B “Acque a specifica destinazione”	Tav. B1: Acque a specifica destinazione e Rete di monitoraggio.	Per le acque marino-costiere “M21 Torre Canne – Limite Nord AMP T. Guaceto”sono presentin. 43 punti di monitoraggio per le acque di balneazione.
	Tav. B2: Stato di conformità – Valutazione sessennale.	Non presente.
	Tav. B3.4: Acque di balneazione. Stato di qualità – Provincia di Brindisi.	Stato di qualità: eccellente .
	Tav. B4: Acque sotterranee utilizzate per l'estrazione potabile.	L'area ricade nella zona del Corpo idrico dell'acquifero calcareo cretaceo “ Murgia costiera ” in cui non insistono opere di captazione utilizzate a scopo potabile.
Allegati C “Acque a sotterranee”	Tav. C1: Carta geolitologica schematica.	L'area insiste su “calcareniti tenere a grana media-grossolona” e su “calcari in banchi e in strati (spessore > 40 cm)”. Nelle vicinanze dell'area è presente una faglia diretta e un sistema carsico e discontinuità in affioramento.
	Tav. C2: Elementi morfologici, morfotettonici e morfostrutturali del territorio.	L'area ricade nell'intervallo altimetrico: 0-50 m s.l.m.; nelle vicinanze dell'area di interesse sono presenti: faglia diretta, strade, ferrovie, reticolo idrografico.
	Tav. C3: Complessi idrogeologici.	L'area ricade nel complesso idrogeologico carbonatico Murge e Salento .
	Tav. C4: Corpi idrici sotterranei.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei Murgia Costiera .
	Tav. C5: Distribuzione media dei carichi piezometrici degli acquiferi.	Isopiezica media Murgia e Salento: l'area è compresa tra le isopieziche 0 e 5 m s.l.m.
	Tav. C6: Aree di vincolo d'uso degli acquiferi.	L'area ricade nella Aree vulnerabili alla contaminazione salina degli acquiferi carsici della Murgia e del Salento.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Allegati	Titolo/descrizione	Informazioni derivanti, eventuali vincoli
	Tav. C7: Zone di protezione speciale idrogeologica.	Il sito (impianto e comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione) non ricade in alcuna zona di protezione speciale idrogeologica.
	Tav. C8.1: Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei – stato quantitativo.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Stato quantitativo: scarso .
	Tav. C8.2: Stato ambientale dei corpi idrici sotterranei – stato chimico.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Stato chimico: scarso .
	Tav. C9: Corpi idrici sotterranei. Classi di rischio.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Classe di rischio: a rischio .
	Tav. C10.1: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee 2009-2015 – Monitoraggio quantitativo.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Nel raggio di 1,5 km n.2 punti di monitoraggio quantitativo dei pozzi.
	Tav. C10.2: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee 2009-2015 – Monitoraggio chimico.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Nel raggio di 1,5 km n.2 punti di monitoraggio chimico dei pozzi.
	Tav. C11.1: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee 2016-2021 – Monitoraggio quantitativo.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Nel raggio di 1,5 km n.2 punti di monitoraggio quantitativo dei pozzi.
	Tav. C11.2: Rete di monitoraggio delle acque sotterranee 2016-2021 – Monitoraggio chimico.	L'area ricade nel corpo idrico degli acquiferi calcarei cretacei "Murgia Costiera". Nel raggio di 1,5 km n.2 punti di monitoraggio chimicooperativo dei pozzi.
Allegati F "Registrazioni protette"	Tav. F.1: Rappresentazione cartografica del registro delle aree protette.	L'area in esame dista, in linea d'aria, circa 1,5 km da aree di balneazione (inquadramento 11) e circa 3 km, in direzione O-NO dal Parco Naturale Regionale "Dune Costiere da Torre Canne e Torre San Leonardo". L'area ricade nell'area protetta "zone vulnerabili desertificazione": C3 – critica (>1.53).

In particolare, l'impianto di affinamento di Ostuni ha una specifica valenza ai fini della:

- ❖ **Tutela area SIC Mare;**
- ❖ **Vulnerabilità da contaminazione salina (Acquifero della Murgia).**

A tal proposito si ricorda che il PTA prevede che nelle Aree vulnerabili da contaminazione salina le seguenti misure:

- si ritiene opportuno sospendere il rilascio di nuove concessioni per il prelievo di acque dolci di falda da utilizzare a fini irrigui o industriali ad eccezione di quelle da utilizzare per usi pubblici o domestici;
- potrebbero essere consentiti prelievi di acque marine di invasione continentale per tutti gli

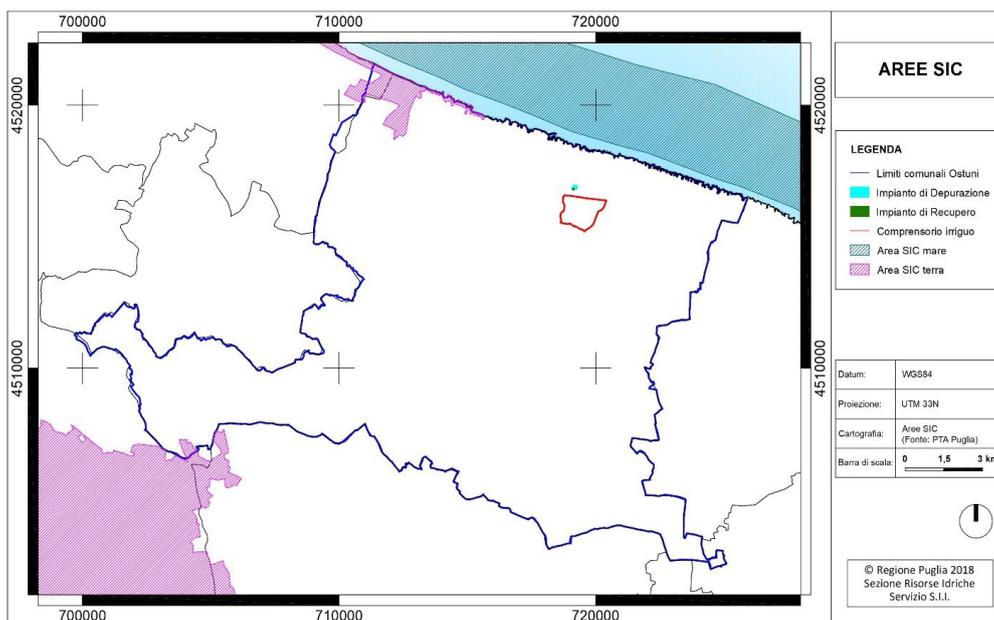
Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

usi produttivi, per impianti di scambio termico, a condizione che le opere di captazione siano realizzate in maniera tale da assicurare il perfetto isolamento del perforo nel tratto di acquifero interessato dalla circolazione di acque dolci e di transizione; dovrà inoltre essere preventivamente indicato il recapito finale delle acque usate, nel rispetto della normativa vigente;

- per le opere esistenti, in sede di rinnovo della concessione andrebbero verificate le quote di attestazione dei pozzi al di sotto del livello mare, con l'avvertenza che le stesse non dovrebbero risultare superiori, per l'acquifero carsico delle Murge, a 25 volte il valore del carico piezometrico in quota assoluta (riferita al l.m.m.) e che le depressioni dinamiche del carico piezometrico assoluto non risultino superiori al 50% del valore dello stesso carico.

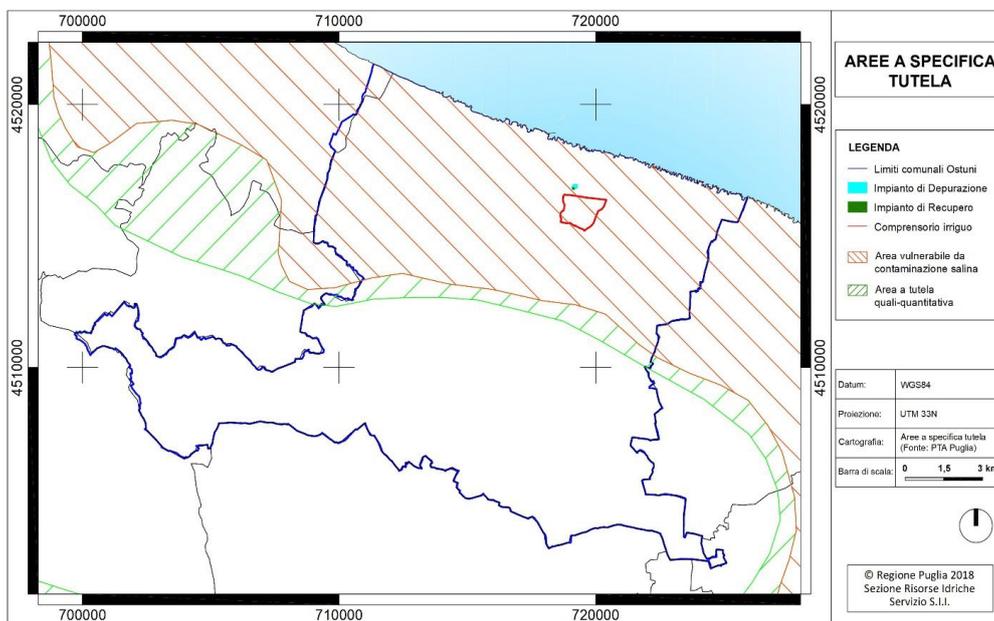
Tali misure sono previste dal paragrafo 9.1.2. "Indicazioni sulle misure da adottare finalizzate alla tutela ed al miglioramento dello stato qualitativo e quantitativo dei corpi idrici" del Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia approvato con Delibera del Consiglio Regionale n. 230 del 20 ottobre 2009 e dall'art. 53 delle Norme Tecniche di Attuazione del successivo aggiornamento adottato con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 "D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012".

Figura 11: Inquadramento delle aree SIC (Fonte: PTA).



Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 12: Inquadramento delle aree a specifica tutela (Fonte: PTA).



2.3 ASPETTI AGRONOMICI

Le informazioni riportate in questa sezione sono state desunte dalla “Relazione riportante i dati e le informazioni essenziali alla redazione del Piano” prodotta dal GRD (T02).

Il comprensorio irriguo servito dalla rete di distribuzione comunale, sottesa all’impianto di affinamento delle acque provenienti dal depuratore di Ostuni, si sviluppa in un’area ubicata subito a monte dell’impianto di depurazione situato in contrada “Santa Toce”. L’area irrigata si estende per circa 150 ha e il comprensorio irriguo include parti delle contrade “Alberodolce”, “Santa Toce” e “Pezza La Spina”.

In passato gli emungimenti intensi ed incontrollati di acque di falda effettuati nelle aree delle marine di Ostuni hanno contaminato le acque sotterranee che presentano gradi di salinità molto elevati, di norma superiori ai 3÷4 g/l, e tali comunque da essere incompatibili con l’uso irriguo.

Nelle zone del comprensorio in esame, le acque sotterranee, originariamente dolci, sono state nel tempo progressivamente contaminate dalla miscelazione con acque saline richiamate sia dal fronte costiero che dal basso. In conseguenza di ciò, l’area in esame risulta vulnerabile da contaminazione salina.

In virtù della mancanza di risorse idriche utilizzabili per scopi irrigui provenienti da fonti tradizionali, il riutilizzo delle acque reflue depurate provenienti dall’impianto di affinamento di Ostuni costituisce l’unica possibilità di approvvigionamento del sistema colturale attuale nelle aree sopra indicate, oltre che premessa per eventuali ipotesi di sviluppo agricolo futuro.

Dal punto di vista orografico, il comprensorio si sviluppa con un andamento degradante verso il mare con quote altimetriche variabili da un valore minimo di circa 35 m ed un massimo di circa 60 m s.l.m.. Il territorio è pressochè pianeggiante ed è attraversato da canali che costituiscono drenaggi naturali.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Dal punto di vista pedologico i terreni evidenziano buone costanti idrologiche e discreta fertilità di base; ciò li rende adatti alla coltivazione di una vasta gamma di colture arboree ed erbacee e, soprattutto, rende possibile successioni colturali ad alto grado di intensività, potendosi effettuare colture intercalari a quelle principali.

2.3.1 TIPOLOGIA E IDROESIGENZA DELLE COLTURE LOCALI

In riferimento al sistema colturale servito, al momento della redazione del presente Piano di Gestione, il comprensorio irriguo in esame è costituito in parte da **pascolo**, ma prevalentemente da **uliveto tradizionale** con intensità di piantumazione pari a circa 40 alberi/ha (sesto 15 m x 15 m circa).

L'olivo è rappresentato da piante di grandi dimensioni e di età più che centenaria. I sesti sono in gran parte irregolari, il che fa ritenere si tratti di impianti innestati su olivastri naturali e, soprattutto, la densità delle piante per ettaro è piuttosto limitata.

A seguito della disponibilità di nuove risorse idriche diversi appezzamenti di terreno sono stati oggetto di interventi di infittimento con oliveto intensivo. Detta suscettibilità di miglioramento può ancora incrementarsi con il funzionamento a regime dell'impianto di distribuzione irrigua.

I dati previsti, in termini di richiesta idrica per ettaro delle colture presenti, sono i seguenti:

- Oliveto intensivo: 800 m³/mese*ha;
- Oliveto secolare: 120 m³/mese*ha;
- Seminativo: 700 m³/mese*ha.

Per quanto riguarda i terreni coltivati ad uliveto secolare e giovani infittimenti, i risultati agronomici sono connessi all'irrigazione nel periodo tradizionalmente più siccitoso per l'attività olivicola, che corrisponde da un punto di vista bioclimatico al periodo in cui le piante nel nostro territorio entrano nel periodo di stress per aridità estiva (dal 15 giugno al 15 settembre).

Infatti, questi interventi di soccorso nel mese di luglio e agosto, come si è avuto modo di verificare negli anni di effettuazione della pratica del riutilizzo irriguo dei reflui affinati, hanno determinato risultati soddisfacenti circa migliori produzioni (più che duplicate) e qualità del prodotto, stante anche alle rese ottenute dalla lavorazione delle olive raccolte.

I benefici sono anche maggiori se si prendono in considerazione i nuovi giovani impianti (infittimenti), infatti per questi ultimi l'irrigazione costituisce una tecnica molto importante nei primi anni dell'impianto in quanto consente la formazione di una adeguata struttura scheletrica e, di conseguenza, un anticipo dell'entrata in produzione.

Diversi studi hanno dimostrato come interventi irrigui razionali e pianificati influiscono positivamente sulla resa in olio ed è invece assolutamente necessaria nel caso di *cultivar da mensa*.

In generale, si può affermare comunque che l'irrigazione comporta un aumento della produzione senza provocare cali di qualità; un'irrigazione razionale (preferibilmente a goccia) favorisce la sintesi di alcuni metaboliti che esaltano le caratteristiche organolettiche dell'olio.

2.3.2 INQUADRAMENTO CATASTALE E INFORMAZIONI SUL TITOLO DI POSSESSO

La zona di interesse è ubicata nel Comune di Ostuni. L'impianto di depurazione e l'impianto di affinamento sono compresi nel foglio di mappa n. 32; mentre il comprensorio irriguo ricade nei fogli di mappa 48, 49 e 61, per una superficie complessiva di circa 150 ha.

In **T04** e **T17** è riportato l'inquadramento catastale della rete irrigua esistente e le informazioni sul titolo di possesso in formato tabellare.

In **T01** ilGRD ha dichiarato che non risultano eventuali concessioni di derivazioni di acque pubbliche a servizio del comprensorio irriguo.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.3.3 FONTI DI APPROVVIGIANAMENTO CONVENZIONALI

In T16 il GRD ha dichiarato che l'impianto di riutilizzo delle acque reflue urbane di competenza del Comune di Ostuni non possiede di fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinata alle utenze irrigue.

Il sistema irriguo in argomento utilizza esclusivamente le acque reflue recuperate in uscita dall'impianto di affinamento senza alcun mescolamento con risorse idriche di altro tipo, anche grezze non potabili.

2.3.4 PROGRAMMA ANNUALE DI UTILIZZO DELLA RISORSA

In funzione dell'estensione delle diverse colture rilevata nel comprensorio irriguo in esame è stato stimato un valore medio del fabbisogno irriguo unitario pari a 3.000 m³/ha per l'intero ciclo colturale. La distribuzione nei diversi mesi della stagione irrigua, che è stata fissata in sei mesi all'anno, compresi tra il 1° Maggio ed il 30 Ottobre, si stima possa avvenire col seguente calendario:

Tabella 11:Fabbisogni irrigui mensili per unità di ettaro.

MESE	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOTALE
m ³ /ha	300	450	550	750	650	300	3.000

Considerata l'estensione del comprensorio irriguo pari a 150 ha, è stato ricavato un programma su base mensile dei fabbisogni irrigui stimati:

Tabella 12:Fabbisogni irrigui mensili.

MESE	Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Ottobre	TOTALE
m ³	45.000	67.500	82.500	112.500	97.500	45.000	450.000

Va precisato che, coerentemente con gli impegni assunti in fase di consegna della gestione dell'impianto, in funzione della richiesta irrigua, l'AQP SpA è tenuto a trattare attraverso l'impianto di affinamento la massima portata possibile effluente dal depuratore. Tale portata, dai dati forniti da AQP SpA, ammonta mediamente a 6.500 m³/g nel periodo invernale e 5.500 m³/g nel periodo estivo.

Il Comune ha la facoltà di modificare il "programma di utilizzo della risorsa irrigua" in relazione alla possibile mutazione delle esigenze degli utilizzatori finali. In tal caso ha l'obbligo di comunicare tale modifica all'AQP S.p.A., all'AIP, al Soggetto competente al controllo, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche e all'ARPA Puglia, con congruo anticipo rispetto all'inizio della stagione irrigua.

Le condizioni e le modalità di uso dell'acqua recuperata nell'impianto di affinamento di Ostuni sono disciplinate dal "Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni", approvato con delibera di giunta municipale n. 177 del 20/06/2011 (Allegato 3).

Nelle tabelle seguenti sono riportati i dati significativi relativi alle stagioni irrigue 2010, 2011, 2012, 2014, 2015, 2016; nello specifico sono indicati i periodi di effettivo funzionamento del servizio di fornitura irrigua con il numero degli utenti serviti, i volumi di acqua erogata e le superfici servite:

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Tabella 13: Dati relativi alle stagioni irrigue precedenti.

ANNO 2010		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	22/07/2010	30/09/2010
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	7	
Volume di acqua erogato	10.700	m ³
Ettari di terreni irrigato	65,55	ha
ANNO 2011		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	26/07/2011	31/10/2011
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	4	
Volume di acqua erogato	10.700	m ³
Ettari di terreni irrigato	35,97	ha
ANNO 2012		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	30/07/2012	30/09/2012
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	2	
Volume di acqua erogato	2.520	m ³
Ettari di terreni irrigato	28,50	ha
ANNO 2014		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	08/08/2014	30/09/2014
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	5	
Volume di acqua erogato	20.540	m ³
Ettari di terreni irrigato	68,25	ha
ANNO 2015		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	05/08/2015	30/09/2015
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	6	
Volume di acqua erogato	26.140	m ³
Ettari di terreni irrigato	88,25	ha
ANNO 2016		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	14/07/2016	30/09/2016
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	4	
Volume di acqua erogato	7.620	m ³
Ettari di terreni irrigato	58,20	ha
ANNO 2017		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	15/06/2017	20/09/2017
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	7	
Volume di acqua erogato	60.049	m ³
Ettari di terreni irrigato	88,25	ha
ANNO 2018		
Dati di consumo		
Periodo di funzionamento	01/07/2018	30/09/2018
Numero di utenti che hanno usufruito del servizio	4	
Volume di acqua erogato	9.217	m ³
Ettari di terreni irrigato	53,25	ha

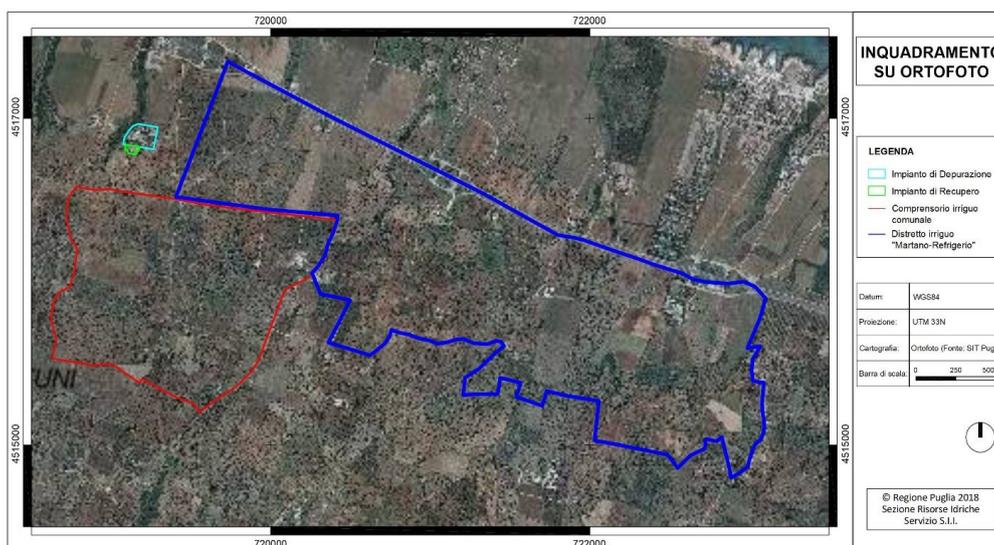
Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

In funzione delle limitate portate erogate in rapporto alla potenzialità dell'impianto di affinamento, capace di trattare l'intera portata in ingresso al depuratore, lo stesso impianto non ha mai funzionato a regime per cui sono stati derivati per i trattamenti di affinamento volumi idrici ridotti, mentre la restante quota veniva condotta, dopo i trattamenti chimico-fisico-biologici attuati nell'impianto di depurazione, verso il recapito finale costituito dal canale Lama D'Antelmi.

A tale proposito si rappresenta che, alla luce della ridotta richiesta irrigua registrata nel comprensorio in esame negli anni passati a fronte di una potenzialità dell'impianto di affinamento pari all'intera portata afferente, un'ulteriore possibilità di riutilizzo delle acque reflue recuperate potrebbe essere il collegamento dell'impianto di affinamento con un'altra rete di distribuzione irrigua contigua a quella in esame; tale rete irrigua è gestita dal Consorzio Speciale per la Bonifica di Arneo ed è alimentata tramite pozzi che si attestano a circa 150 m di profondità.

A seguito di richieste della Sezione Risorse Idriche, il Consorzio Speciale per la Bonifica di Arneo ha fornito dati tecnici relativi al distretto irriguo "Martano-Refrigerio" gestito dal Consorzio e attiguo al comprensorio comunale (nota prot. n. 5554 del 17/10/2019, acquisita al protocollo della Sezione al n. 13298 del 25/10/2019).

Figura 13: Ubicazione del comprensorio irriguo comunale e del distretto irriguo gestito dal Consorzio Speciale per la Bonifica di Arneo su stralcio georiferito Ortofoto.



2.3.5 TIPOLOGIA DEL SISTEMA DI IRRIGAZIONE

Per quanto riguarda i sistemi e i metodi irrigui non è stato ravvisato alcun tipo di condizionamento, essendo possibile adottare le più comuni e moderne tecniche distributive, sia a microportata di erogazione che ad aspersione e/o gravità. Nella fattispecie nelle aree servite dalla rete irrigua sono stati prevalentemente utilizzati sistemi di irrigazione a goccia.

Si precisa, tra l'altro, che un'irrigazione razionale, preferibilmente a goccia, favorisce la sintesi di alcuni metaboliti che esaltano le caratteristiche organolettiche dell'olio.

La distribuzione e la fornitura della risorsa idrica recuperata nell'impianto di affinamento di Ostuni è stata disciplinata dal Comune di Ostuni con apposito regolamento comunale, ad oggetto "Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni", approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 177 del 20/06/2011.

In base a quanto previsto da tale Regolamento comunale la tecnica irrigua da adottare è quella utilizzata per le acque di irrigazione in generale, avendo però cura di evitare il contatto diretto delle acque con i frutti o le foglie se queste sono destinate al consumo umano.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

L'acqua affinata potrà essere utilizzata esclusivamente per l'irrigazione degli alberi di alto fusto e per quanto riguarda il seminativo dovrà essere utilizzata esclusivamente sotto forma di sub-irrigazione.

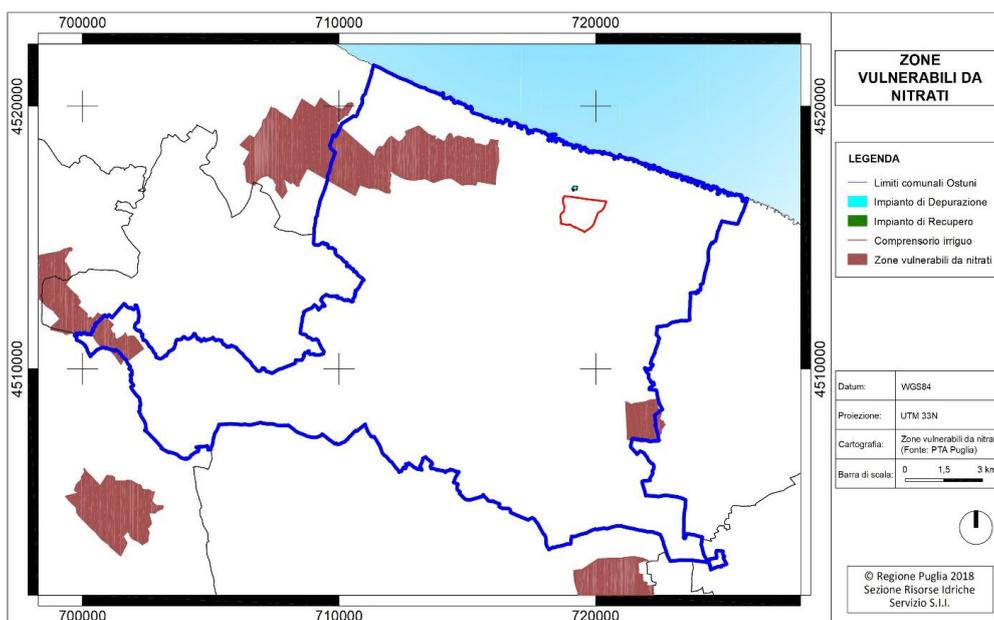
2.3.6 INDICAZIONI SULLE POSSIBILI LIMITAZIONI D'USO DEL TERRITORIO E SULLA SUSCETTIVITÀ DI DETERMINATI TERRENI O COLTURE ALL'IRRIGAZIONE CON ACQUE AVENTI LE CARATTERISTICHE PREVISTE

Nella DGR 6 settembre 2016, n. 1408, "Attuazione Direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dell'inquinamento dell'inquinamento provocato da nitrati provenienti da fonti agricole. Approvazione del Programma d'Azione Nitrati di seconda generazione" la Regione Puglia ha approvato il Programma d'Azione Nitrati di seconda generazione regionale, costituito da:

- Parte I, in cui è riportata una descrizione delle ZVN designate con DGR n. 1787 del 01.10.2013, da riesaminare ogni quattro anni;
- Parte II, contenente le disposizioni del Programma d'Azione;
- Parte III, contenente il Piano di Comunicazione Nitrati;
- Allegato "Strumenti per l'attuazione e il monitoraggio del PAN".

Nella Parte I sono descritte le aree perimetrate le zone vulnerabili da nitrati di origine agraria. In particolare, per la Provincia di Brindisi è individuata l'"Area n. 9/A: Arco Jonico - Brindisi":

Figura 14:ZVN "Area n. 9/A: Arco Jonico - Brindisi".



Come si evince dalla figura sopra riportata, l'area del comprensorio irriguo in argomento NON ricade nella perimetrazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, individuate nella DGR n. 1408 del 6 settembre 2016 "Approvazione del Programma d'Azione Nitrati di seconda generazione", e confermate dalla DGR n. 147 del 7 febbraio 2017 "Rettifica perimetrazione e designazione delle zone Vulnerabili da nitrati di origine agricola".

Le acque reflue depurate provenienti dall'impianto di affinamento, dovendo essere conformi ai limiti qualitativi di cui al DM 185/2003 e alla Tabella 1 dell'Allegato 1 del RR 8/2012, sono assolutamente compatibili per l'irrigazione delle colture presenti (uliveti) e con le caratteristiche dei terreni, per cui non si ravvedono elementi di limitazione d'uso del suolo.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.3.7 INDICAZIONI SULLA MODIFICA DEI VALORI LIMITE DEI PARAMETRI INDICATI NELLA TAB. 2 DELL'ALL. 1 DEL R.R. n. 8/2012

Con riferimento alle indicazioni sulla modifica dei valori limite dei parametri indicati nella Tab. 2 dell'All. 1 del RR n. 8/2012, in funzione delle caratteristiche specifiche delle colture praticate o dei terreni irrigati, nonché sugli eventuali accorgimenti tecnici attuabili al fine di rendere tale refluo riutilizzabile (art. 5, comma 4, lettera g), il GRD ha dichiarato in T01 di non ritenere necessaria la formulazione di alcuna indicazione in merito.

2.3.8 SISTEMI ALTERNATIVI AL RIUTILIZZO O SCARICO E COMPENSAZIONE DELLE PORTATE

La rete di distribuzione, di competenza del Comune di Ostuni, non presenta recapiti alternativi al riutilizzo (T16) e, a tal proposito, il GRD ha dichiarato in T01 che l'impianto di affinamento è dotato di una vasca di compenso con capacità pari a 700 m³.

Inoltre, non sono presenti fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinate alle utenze irrigue.

Il GIR ha dichiarato in T15 che lo scarico alternativo dell'impianto di affinamento, invece, è rappresentato dalla stazione di disinfezione dell'impianto depurativo di Ostuni individuato:

- al foglio n. 32, particella n. 86, del Comune di Ostuni;
- alle coordinate WGS84 UTM 33N: N 40° 26' 33" – E 17° 35' 48".

Qualora, dalle verifiche periodiche d'idoneità, i reflui affinati non risultassero conformi ai parametri chimico – fisico – batteriologici imposti dalla normativa vigente, l'AQP SpA, in qualità di gestore dell'impianto di affinamento, provvederà a deviare le portate verso il recapito alternativo, rappresentato dal ricircolo dell'effluente nell'impianto di depurazione.

2.4 IMPIANTO DI AFFINAMENTO

L'impianto di affinamento di Ostuni è stato operativo negli anni: 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019.

Si riportano di seguito i dati disponibili relativi alle stagioni irrigue precedenti:

Tabella 14. Dati stagioni irrigue precedenti.

Anno	Quantità [m ³]	Periodo
2013	59.167	15 luglio – 16 ottobre
2014	38.798	8 agosto – 30 settembre
2015	50.259	5 agosto – 30 settembre
2016	59.352	2 agosto – 30 settembre
2017	59.352	8 agosto – 30 settembre
2018	36.366	8 agosto – 30 settembre

Le "quantità" riportate nella precedente tabella rappresentano le portate distribuite alla rete di distribuzione.

Le informazioni riportate in questa sezione sono state desunte dalla documentazione prodotta dal GIR (T06, T07, T09, T10, T11, T12, T15).

2.4.1 UBICAZIONE

L'impianto di affinamento oggetto del presente Piano è ubicato in adiacenza al depuratore (cod. 1607401201A del PTA), in località Santa Toce, a Nord – Nord Est dell'abitato di Ostuni a circa 1 km dalla SS 379, ed è gestito dalla società Acquedotto Pugliese SpA.

L'impianto di recupero è individuato, nel S.R. WGS84 UTM 33N, dalle coordinate seguenti: 40° 46' 23" N – 17° 35' 48" E. L'area occupata dalla stazione di affinamento è estesa per circa 3.632 m².

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Figura 15: Ubicazione dell'impianto di Ostuni su stralcio georiferito CTR Puglia.

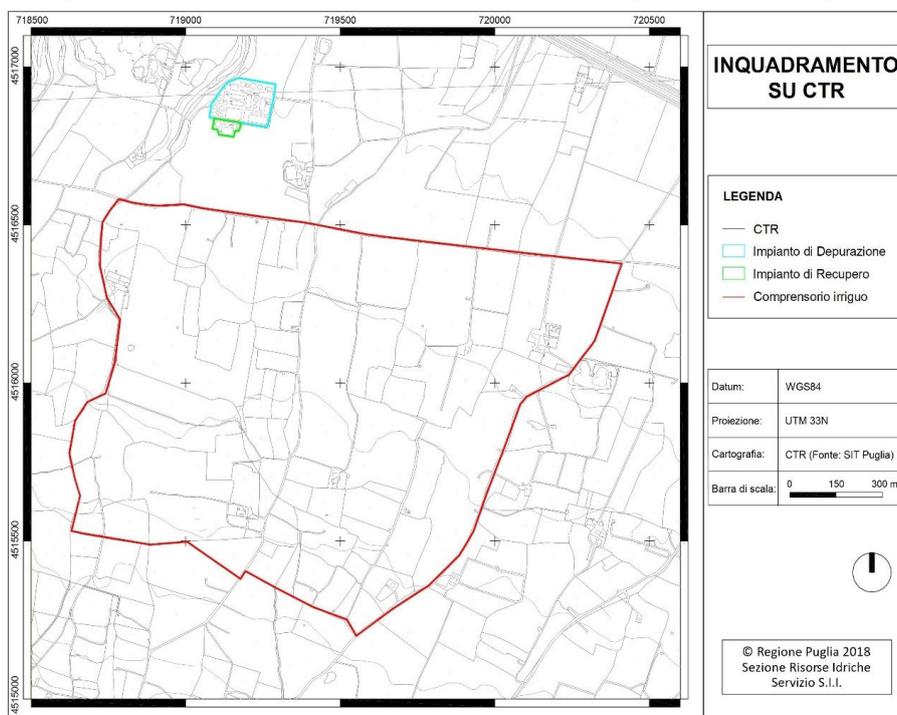
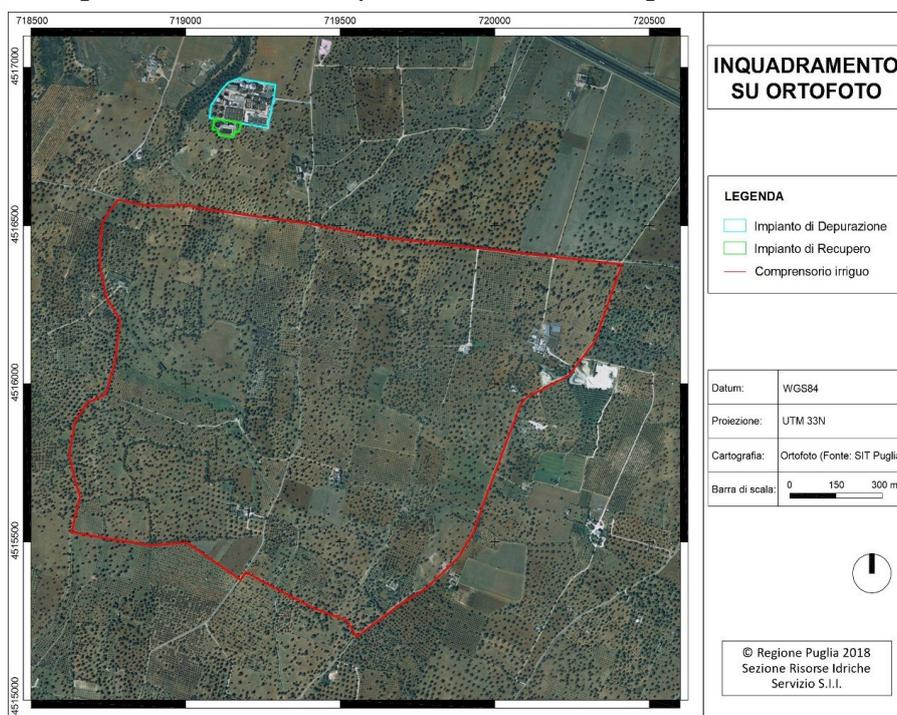


Figura 16: Ubicazione dell'impianto di Ostuni su stralcio georiferito Ortofoto.



Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.4.2 LAY-OUT

L'impianto di depurazione a servizio dell'abitato di Ostuni e delle località Costa Merlata, Diana Marina, Lamardilla, Monticelli, Ramunno I, Rosa Marina, Sorbola, Villanova è ubicato in località "Santa Toce".

In adiacenza del suddetto impianto è stato realizzato dall'Amministrazione Comunale di Ostuni (BR), nell'ambito del POP Puglia 1994/1999, un impianto di affinamento per il riuso delle acque reflue ai fini irrigui, per trattare una portata di acqua in ingresso di 360 m³/h.

Il medesimo impianto è stato consegnato ad AQP, Gestore del Servizio Idrico Integrato, con Verbale del 23/06/2006 per essere avviato all'esercizio a far data dal 17/09/2007 così come da impegni assunti con il Verbale di incontro del 14/09/2007.

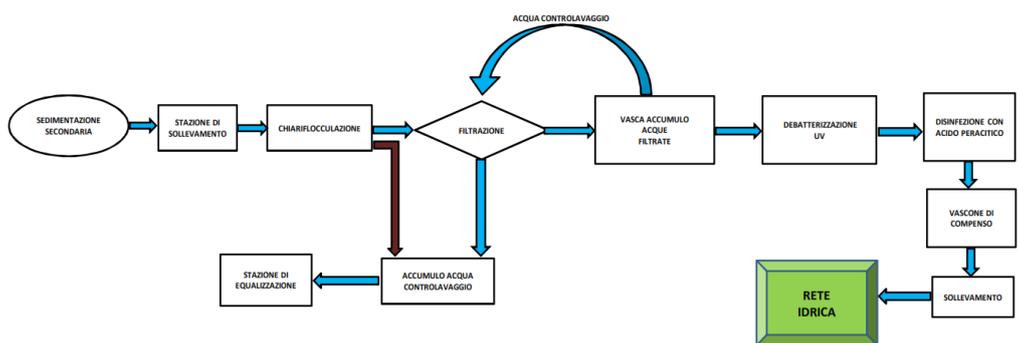
Il successivo Protocollo di Intesa del 15/05/2008, per il recupero ed il successivo riutilizzo delle acque reflue in agricoltura, impegna AQP a trattare, compatibilmente con le strutture impiantistiche a disposizione, attraverso l'impianto di affinamento, la massima portata possibile in uscita dal depuratore. Il medesimo Protocollo di Intesa del 15/05/2008 fissa nelle competenze di AQP la gestione dell'impianto di affinamento con origine dall'opera di presa, alimentata dalle acque reflue depurate effluenti dall'impianto di depurazione di Ostuni, sito in località Santa Toce, e termine con la stazione di sollevamento finale inclusa e nella competenza del Comune di Ostuni la distribuzione irrigua con origine dalla condotta premente che parte dalla suddetta stazione di sollevamento finale.

L'impianto di trattamento utilizzato per il processo terziario delle acque reflue in uscita dall'impianto di depurazione di Ostuni è costituito dalle seguenti parti:

1. opera di intercettazione per la derivazione della portata;
2. flocculazione (volume bacino di flocculazione: 120 m³);
3. decantazione (volume bacino di decantazione: 120 m³);
4. filtrazione (n. 3 unità filtranti del tipo rapido a gravità);
5. vasca di raccolta acqua filtrata (volume vasca di raccolta: 150 m³);
6. disinfezione (n. 2 debatterizzatori in reattori chiusi, ciascuno da 180 m³/h);
7. vasca di compenso;
8. servizi ausiliari ed equipaggiamenti elettrici;
9. opere civili di completamento.

Nel diagramma a blocchi seguente è schematizzata la filiera di trattamento:

Figura 17: Schema a blocchi della sezione di affinamento (Fonte: T11).



2.4.3 PARAMETRI OPERATIVI E CARATTERISTICHE TECNICHE

L'impianto di affinamento del Comune di Ostuni è definito nello stato di consistenza ed inventario allegato ai Verbali del 23/06/2006 e del 14/09/2007, a loro volta allegati al Protocollo di Intesa del 15/05/2008 per formarne parte integrante e sostanziale.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

L'impianto di affinamento ha origine con l'opera di presa, alimentata dalle acque reflue urbane depurate effluenti dall'impianto di depurazione a servizio del Comune di Ostuni sito in località Santa Toce, e termina con la stazione di sollevamento finale inclusa.

L'impianto di affinamento di Ostuni (BR) è stato realizzato per trattare una portata di acqua in ingresso di 360 m³/h, per una portata di acqua filtrata pari a 316 m³/h, considerando un rapporto di recupero di circa il 90%.

In considerazione che la portata attualmente trattata presso l'impianto di depurazione (dati 2018) è pari a Q_m (portata media oraria): 214,00 m³/h, corrispondente a 5.135 m³/d, l'acqua filtrata, disponibile agli usi irrigui, nell'ipotesi di funzionamento h24 dell'impianto di affinamento, può essere al più pari a circa 4.621,00 m³/d = 138.630,00 m³/mese, superiore al fabbisogno irriguo mensile massimo, pari a 112.500 m³ nel mese di agosto, stimato nel Programma di utilizzo della risorsa irrigua del Comune di Ostuni (T02).

A seguito dei lavori di potenziamento dell'impianto di depurazione, descritti al paragrafo 1.1, la portata media che potrà essere trattata dal depuratore di Ostuni è di 9.867 m³/d (411 m³/h).

I reflui da trattare nell'impianto di affinamento, provenienti dall'attiguo impianto di depurazione, hanno caratteristiche previste dalla Tab.1 dell'All. 5 alla parte Terza del D.Lgs. 152/06, mentre la qualità dell'acqua affinata deve essere conforme ai requisiti indicati nel Decreto Ministeriale n.185 del 12/06/2003 e nell'Allegato 1 al Regolamento Regionale n. 8 del 18/04/2012.

Nella seguente tabella sono indicate le caratteristiche dell'acqua da trattare e dell'acqua trattata nell'impianto di recupero:

Tabella 15. Caratteristiche dei reflui in ingresso e in uscita dall'impianto di affinamento.

PARAMETRO	U.M.	INGRESSO	USCITA
COD	mg/l	100	<100
BOD	mg/l	20	<20
SST	mg/l	25	<10
Solidi Sedimentabili	ml/l		assenti
Torbidità	NTU		<2
Escherichia Coli	UFC/100ml	5.000	10
Rimozione carica batterica	%		99.99
Rimozione coliformi totali	%		99.99

L'impianto prevede l'impiego di un processo di affinamento costituito essenzialmente da un trattamento di chiariflocculazione, seguito da una stazione di filtrazione a sabbia del tipo a gravità e da una successiva stazione di disinfezione operata sia a mezzo di raggi ultravioletti che con acido peracetico. Completano l'impianto una vasca di compensazione per le acque affinate e una stazione di sollevamento finale.

Tuttavia, il sistema prevede anche il by-pass del trattamento di chiariflocculazione nel caso in cui il refluo da trattare abbia caratteristiche tali da poter essere sottoposto solo al trattamento di filtrazione.

Il processo di flocculazione richiede dosaggi di reattivi, poiché occorre formare fiocchi di dimensioni e peso specifico tali da poter essere rimossi tramite sedimentazione, prima della filtrazione.

Le acque così chiarificate passano nella sezione a filtri, a doppio strato filtrante (Dual-media), con strato superiore di antracite e quello inferiore di sabbia di quarzite.

La sezione di disinfezione è realizzata da una doppia linea di trattamento a raggi ultravioletti seguita dal trattamento batteriostatico con acido peracetico al 15% con dosaggio di circa 10 ppm e tempo di contatto non inferiore ai 60 minuti. Nei casi di blocco delle apparecchiature ad U.V., la disinfezione potrà avvenire solo con acido peracetico al 15% e con dosaggio intorno ai 20 ppm ed un tempo di contatto non inferiore ai 120 minuti.

Di seguito si descrive sinteticamente il funzionamento dell'impianto di affinamento.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Le acque grezze depurate, provenienti dall'impianto di depurazione di Ostuni, sono immesse all'impianto terziario mediante una stazione di sollevamento, costituita da n. 2 pompe sommerse. La portata massima di progetto delle pompe è di 100 l/s e la stessa è erogata dalle due pompe in parallelo.

L'acqua depurata, attraverso la stazione di sollevamento, perviene al bacino di chiariflocculazione. Questo bacino è costituito da una zona centrale di preparazione alla flocculazione, delimitata da un cilindro del diametro di 1 m posto nella parte centrale del chiariflocculatore, dalla zona di flocculazione, delimitata da cilindro metallico più esterno, e dalla zona di sedimentazione e chiarificazione.

La preparazione alla flocculazione avviene mediante l'impiego di un particolare agitatore a palette, azionato da un motore variatore in grado di regolare la velocità di rotazione secondo le effettive esigenze, in un cilindro centrale; le palette dell'agitatore sono poste su due quote differenti e sono in grado di fornire quella agitazione "gentile" necessaria per l'aggregazione dei fiocchi di fango. La flocculazione si sviluppa nell'attigua zona cilindrica per effetto del particolare sistema installato.

Il fango chimico prodotto si raccoglierà sul fondo della vasca di sedimentazione, dal quale viene prelevato per essere stoccato in una vasca di accumulo, dove si mescolerà con le acque di lavaggio dei filtri; con portata costante tali acque sono inviate all'impianto di depurazione nella sezione di equalizzazione.

L'acqua chiarificata viene convogliata alla tubazione forata di raccolta posta lungo il bordo esterno del chiariflocculatore. L'acqua perviene così ad un pozzetto di raccolta, e da questo viene inviata, sempre per gravità, nel pozzetto di carico dei tre letti filtranti.

Il tipo dei filtri rapidi a gravità è a doppio strato filtrante (Dual-media), con strato superiore di antracite a granulometria maggiore e strato inferiore, a granulometria minore, di sabbia di quarzite selezionata.

La regolazione della portata, in relazione allo stato d'intasamento del filtro, è effettuata da un sistema costituito da valvole motorizzate, poste in uscita ed asservite al livello dell'acqua sul tetto filtrante che con il loro movimento tendono a mantenere stabile il carico idraulico sui filtri. Esse infatti, a filtro pulito, risultano strozzate sì da creare il carico idraulico minimo di progetto all'interno del filtro e man mano che il filtro andrà intasandosi, tendendo così a far aumentare il carico al loro interno, esse si apriranno per compensare l'aumento della perdita di carico provocata dai filtri. Quando giungeranno alla massima apertura ed il carico all'interno dei filtri giungerà alla massima quota prevista in progetto, verrà chiusa la linea di alimentazione, chiusa la stessa valvola di uscita e verrà azionato il sistema di controlavaggio del filtro intasato.

Il controlavaggio viene effettuato insufflando dal basso dapprima solo aria, poi aria ed acqua contemporaneamente e quindi solo acqua sino a portare la quota del pelo libero all'interno del filtro alla quota di sfioro nelle canalette di raccolta delle acque di controlavaggio poste lungo le pareti laterali del filtro stesso. L'acqua del lavaggio dei filtri viene inviata, come detto, alla vasca di accumulo, dove si mescolerà con il fango del chiariflocculatore. Queste acque, con una condotta a gravità, verranno inviate alla vasca di equalizzazione dell'impianto di depurazione dei reflui urbani con una piccola portata pressochè continua.

L'acqua filtrata perviene, per gravità, in una vasca di carico, che ha un volume idoneo per garantire lo stoccaggio delle portate di controlavaggio, nonché la quota idraulica al sistema di disinfezione, costituito dai raggi U.V..

Il funzionamento di questa vasca di raccolta delle acque filtrate, in condizioni normali, vede sia il pozzetto di arrivo che la vasca di raccolta, completamente pieni al massimo livello, in modo che l'acqua tracima nel pozzetto di carico della tubazione su cui sono installati i due reattori chiusi paralleli di U.V..

Allorquando si avvia il ciclo di controlavaggio in uno dei filtri, viene utilizzato un volume di circa 120 m³ che fa praticamente svuotare la vasca di raccolta e viene a mancare l'alimentazione al pozzetto di carico della tubazione, il flusso a valle viene quindi automaticamente interrotto e con un sistema di controllo del livello si provvede allo spegnimento automatico dei debatterizzatori. A ciclo di controlavaggio terminato, l'acqua prodotta dai filtri dapprima reintegra la riserva per il controlavaggio e, quindi, ripristina il flusso ordinario automaticamente con riaccensione automatica del debatterizzatore ad U.V., la durata dell'interruzione è stimata in circa 10-20 minuti.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Dal pozzetto di carico l'acqua viene convogliata, a mezzo tubazioni, nelle due linee parallele del sistema di disinfezione a raggi U.V., montate orizzontalmente in reattori chiusi.

Dopo la disinfezione a raggi ultravioletti, l'acqua viene inviata nella grande vasca di compenso per l'irrigazione; prima dell'ingresso in vasca viene effettuata un'ulteriore disinfezione a scopo batteriostatico con l'aggiunta dell'acido peracetico al 15% con dosaggi di 10 ppm, alternativo all'uso del cloro.

È in corso la progettazione di un intervento di manutenzione straordinaria sull'impianto di affinamento che riguarderà la sostituzione degli attuali filtri a gravità con un filtro a dischi, con portata d'esercizio pari a 700 m³/h, e la sostituzione del sistema di debatterizzazione UV esistente.

Nel caso in cui la portata trattata dall'impianto di depurazione risulti superiore a quella richiesta dal comparto irriguo, 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. 1 di cui all'allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs. n.152/2006 previsti dal PTA ed essere rilasciati nell'attuale recapito dell'impianto di depurazione costituito dal Canale Lama d'Antelmi.

Al di fuori del periodo di cui al "programma di utilizzo della risorsa irrigua", le acque reflue in uscita dall'impianto depurativo verranno rilasciate nel recapito finale; il G/R deve assicurare in ogni caso la custodia e la gestione manutentiva dell'impianto di affinamento.

Qualora, per motivi imprevisi ed imprevedibili, il G/R abbia necessità di interrompere il servizio, ne darà immediata comunicazione al Comune, gestore della rete irrigua, senza che ciò possa comportare motivo di rivalsa nei confronti del gestore.

Lo scarico di emergenza dell'impianto di affinamento è rappresentato dalla stazione di disinfezione dell'impianto depurativo di Ostuni individuato:

- al foglio n. 32, particella n. 86 del Comune di Ostuni;
- alle coordinate WGS84 UTM 33N: N 40° 26' 33" – E 17° 35' 48".

Qualora, dalle verifiche periodiche d'idoneità, i reflui affinati non risultassero conformi ai parametri chimico – fisico – batteriologici imposti dalla normativa vigente, l'AQP Spa, in qualità di gestore dell'impianto di affinamento, provvederà a deviare le portate verso il recapito alternativo, rappresentato dal ricircolo dell'effluente nell'impianto di depurazione.

2.4.4 IDONEITÀ DELL'EFFLUENTE AL RIUTILIZZO

I reflui da trattare nell'impianto di recupero, provenienti dall'attiguo impianto di depurazione di Ostuni, in base alle sue caratteristiche progettuali, hanno caratteristiche previste dalla Tab. 1 dell'allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

Obiettivo del trattamento terziario è la restituzione di un effluente *idoneo al riutilizzo*, cioè conforme ai requisiti chimico-fisici e microbiologici definiti nell'Allegato al DM 185 del 12 giugno 2003, nonché ai limiti previsti dal RR n. 8/2012, ripresi dallo stesso DM e integrati con i due parametri aggiuntivi Litio e Molibdeno. Tali limiti, peraltro, risultano in linea con quelli previsti per lo scarico al suolo (Tabella 4 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006), salvo risultare, in pochi casi:

- più cautelativi, per i parametri *Solidi sospesi totali, Arsenico, Cromo totale ed Escherichia coli*, evidenziati in verde in Tabella 16;
- meno cautelativi, per i parametri *Boro, Rame, Selenio, Cloruri e Fluoruri* (in rosso).

Per i soli parametri **pH, Conducibilità Elettrica, Manganese, Solfati, Cloruri e Azoto ammoniacale**, il Regolamento regionale prevede⁵ che la Regione Puglia possa autorizzare in deroga limiti diversi da quelli del DM, previo parere conforme del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, comunque non superiori ai limiti imperativi riportati nell'ultima colonna di Tabella 16, rivenienti dalla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006.

Come dichiarato dallo stesso Gestore dell'Impianto in **T15**, i reflui affinati dall'impianto di affinamento rispettano i limiti del DM n. 185/2003, come risulta dai rapporti di prova trasmessi in **T10** (analisi effettuate nell'anno 2018).

⁵ coerentemente con il comma 3 dell'Allegato al DM 185/2003

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Tabella 16: Valori limite per l'idoneità al riutilizzo.

Parametro	Unità di misura	Limite DM 185/03	Limite RR 8/12	Limite max derogabile
Solidi sospesi totali	mg/L	10	10	-
BOD ₅	mg/L O ₂	20	20	-
COD	mg/L O ₂	100	100	-
Escherichia coli ⁶	UFC/100 mL	10 (80% campioni) 100(punt. max)	10 (80% campioni) 100(punt. max)	-
Salmonella	-	Assente	Assente	-
pH	-	6 - 9,5	6 - 9,5	5,5 - 9,5
SAR	-	10	10	-
Materiali grossolani	-	Assenti	Assenti	-
Fosforo totale ⁷	mg P/L	2	2 (10)	-
Azoto totale ⁸	mg N/L	15	15 (35)	-
Azoto ammoniacale	mg NH ₄ /L	2	2	15
Conducibilità elettrica	μS/cm	3000	3000	4000
Alluminio	mg/L	1	1	-
Arsenico	mg/L	0,02	0,02	-
Bario	mg/L	10	10	-
Berillio	mg/L	0,1	0,1	-
Boro	mg/L	1	1	-
Cadmio	mg/L	0,005	0,005	-
Cobalto	mg/L	0,05	0,05	-
Cromo totale	mg/L	0,1	0,1	-
Cromo VI	mg/L	0,005	0,005	-
Ferro	mg/L	2	2	-
Litio ⁹	mg/L	NON previsto	2,5	-
Manganese	mg/L	0,2	0,2	2
Mercurio	mg/L	0,001	0,001	-
Molibdeno ¹⁰	mg/L	NON previsto	0,01	-
Nichel	mg/L	0,2	0,2	-
Piombo	mg/L	0,1	0,1	-

⁶ 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).

⁷ Il RR 8/12 prevede che nel caso di riutilizzo irriguo, i limiti per fosforo e azoto totale possano essere elevati ai valori indicati in parentesi, 10 e 35 mg/l rispettivamente, fermo restando quanto previsto dal D.Lgs. 152/06 relativamente alle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

⁸ come sopra

⁹ L'elemento è previsto dal RR 8/12 e non figura tra quelli elencati nell'Allegato del D.M. 185/03, ma la sua presenza in acque destinate ad irrigazione può risultare tossica entro certi limiti. La prescrizione è da applicarsi nei soli casi di riutilizzo irriguo.

¹⁰ L'elemento è previsto dal RR 8/12 e non figura tra quelli elencati nell'Allegato del D.M. 185/03, ma la sua presenza in acque destinate ad irrigazione può risultare tossica entro certi limiti. La prescrizione è da applicarsi nei soli casi di riutilizzo irriguo.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Parametro	Unità di misura	Limite DM 185/03	Limite RR 8/12	Limite max derogabile
Rame	mg/L	1	1	-
Selenio	mg/L	0,01	0,01	-
Stagno	mg/L	3	3	-
Tallio	mg/L	0,001	0,001	-
Vanadio	mg/L	0,1	0,1	-
Zinco	mg/L	0,5	0,5	-
Cianuri totali (come CN)	mg/L	0,05	0,05	-
Solfuri	mgH ₂ S/L	0,5	0,5	-
Solfiti	mgSO ₃ /L	0,5	0,5	-
Solfati	mgSO ₄ /L	500	500	1000
Cloro attivo	mg/L	0,2	0,2	-
Cloruri	mgCl/L	250	250	1200
Fluoruri	mgF/L	1,5	1,5	-
Grassi e oli animali/vegetali	mg/L	10	10	-
Oli minerali ¹¹	mg/L	0,05	0,05	-
Fenoli totali	mg/L	0,1	0,1	-
Pentaclorofenolo	mg/L	0,003	0,003	-
Aldeidi totali	mg/L	0,5	0,5	-
PCE, TCE (somma)	mg/L	0,01	0,01	-
Solventi clorurati totali	mg/L	0,04	0,04	-
Triometani (somma conc.)	mg/L	0,03	0,03	-
Solventi org. aromatici tot.	mg/L	0,01	0,01	-
Benzene	mg/L	0,001	0,001	-
Benzo(a)pirene	mg/L	0,00001	0,00001	-
Solventi organici azotati tot.	mg/L	0,01	0,01	-
Tensioattivi totali	mg/L	0,05	0,05	-
Pesticidi clorurati (ciasc.) ¹²	mg/L	0,001	0,001	-
Pesticidi fosforati (ciasc.)	mg/L	0,0001	0,0001	-
Altri pesticidi totali	mg/L	0,05	0,05	-

I reflui affluenti al depuratore di Ostuni sono domestici e assimilabili ai domestici, ai sensi del RR n. 26/2011 (T15). Al fine dunque di verificare che i reflui da recuperare non derivino da cicli produttivi contenenti sostanze pericolose di cui alla Tabella 3A dell'Allegato 5 alla parte III del D.Lgs. 152/2006, come richiesto dall'Art. 5 comma 2 lettera c) del RR 8/2012, il G/R ha fornito (in T06)

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

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

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

l'elenco delle aziende autorizzate a scaricare nella fognatura afferente al depuratore di Ostuni; come si evince dai dati sintetizzati in Tabella 17, l'utenza presente risulta conferire al depuratore una portata totale di circa **2.800 m³/anno**.

In particolare, la verifica è effettuata al momento della richiesta di autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura. Per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico nell'Autorizzazione Unica Ambientale (AUA): in base a tale normativa, l'autorità competente ad esprimere il parere vincolante per tale procedimento, con eventuali prescrizioni, è AQP per effetto della delega disposta con Legge Regionale n. 24/1983, come modificata dalla LR n. 31/1995. Successivamente, in funzione dei pareri, la Provincia competente rilascia all'esercente richiedente l'AUA.

Tabella 17: Elenco ditte autorizzate allo scarico e portate annue.

Titolare	Tipologia di attività	Ragione sociale	Portata A.R. industriali [m ³ /anno]
Monopoli Angela	Caseificio	CASEIFICIO CAPO GAVITO SRL	2.808

Al fine di preservare la riutilizzabilità della risorsa, il G/R ha definito le modalità di rilascio delle autorizzazioni allo scarico in fognatura in apposito Protocollo sottoscritto dal Direttore Operativo (T12), acquisito agli atti. Nello specifico, per l'allaccio di nuove utenze:

- devono essere sempre rispettati all'immissione i valori per lo scarico in rete fognaria, definiti in **Tabella 3** dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 e dal vigente Regolamento del SII, relativamente a tutte le sostanze che il depuratore è in grado di trattare;
- devono essere rispettati i valori limite prescritti, a salvaguardia del corpo recettore, dalle **Tabella 3** e **Tabella 4** dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006 per tutte le sostanze potenzialmente presenti nel ciclo produttivo e che il depuratore NON è in grado di trattare;
- **nel caso in cui sia previsto l'affinamento e recupero delle acque reflue depurate per fini irrigui**, è imposto il divieto di scarico in fognatura delle sostanze pericolose di cui alla **Tabella 3/A**;
- nel caso in cui il recapito finale dell'impianto depurativo sia costituito dal suolo, è imposto il divieto di scarico in fognatura delle sostanze elencate al paragrafo 2.1 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006;
- nel caso in cui il recapito finale dell'impianto depurativo sia costituito, per qualunque ragione, sia pure transitoria, dal sottosuolo, è imposto il divieto di scarico in fognatura delle sostanze elencate al paragrafo 2.1 dell'Allegato 5 alla Parte III del D.Lgs. 152/2006, compresi i punti 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8.

Per quanto riguarda invece le verifiche sulle caratteristiche delle acque reflue prima del trattamento di recupero, attestate da rapporti di analisi chimica e batteriologica relativi all'ultimo anno, di competenza del Soggetto deputato al controllo e previste dall'art. 5, comma 2, lett. b) del RR 8/2012, ARPA Puglia ha inviato il report di sintesi sugli esiti dei controlli realizzati nel periodo Gennaio 2018 – Febbraio 2019 allo scarico del depuratore di Ostuni (T14).

I risultati delle attività di monitoraggio svolte da ARPA Puglia sugli effluenti degli impianti di depurazione sono periodicamente pubblicati sul sito web dell'ARPA Puglia (link: <http://www.arpa.puglia.it/web/guest/depuratori>). Nella tabella 18 si riportano i superamenti rilevati da ARPA nel periodo Gennaio 2018 – Dicembre 2019:

Tabella 18: Risultati dei monitoraggi di ARPA Puglia nel periodo Gennaio 2018 – Dicembre 2019.

N° RdP	Data di campionamento	Prodotto/Tabella	Superamenti
140	08/01/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	Azoto totale, Cloro attivo
2230	13/02/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	---
3966	19/03/2018	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

N° RdP	Data di campionamento	Prodotto/Tabella	Superamenti
4870	03/04/2018	Acqua di scarico (Tab.1)	---
8431	16/05/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	Cloruri, Fosforo totale
11394	13/06/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	Cloruri, Fosforo totale
13894	10/07/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	---
15880	01/08/2018	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---
19421	12/09/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	Fosforo totale
21886	10/10/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	Cloro attivo, Fosforo totale
24367	14/11/2018	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---
25711	04/12/2018	Acqua di scarico (Tab.4)	---
370	15/01/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	Cloro attivo, Fosforo totale, Saggio di tossicità
2755	27/02/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
3508	12/03/2019	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---
4564	01/04/2019	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---
7898	15/05/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
10386	12/06/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
12726	10/07/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
14846	05/08/2019	Acqua di scarico su suolo (Parametri Tab.1 Limiti di Tab.4)	---
17740	11/09/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
19975	15/10/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---
21690	11/11/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	Cloruri
23016	04/12/2019	Acqua di scarico (Tab.4)	---

I casi di superamento rilevati da ARPA Puglia sono probabilmente dovuti ai lavori di potenziamento in corso presso l'impianto di depurazione di Ostuni.

Comunque, la verifica attuale dei dati di controllo effettuati da Arpa, relativi agli ultimi mesi da marzo ad ottobre 2019, presso lo scarico dell'impianto di depurazione, non ha evidenziato superamenti ed è da rilevare che pure nelle prove microbiologiche il parametro Escherichia Coli è risultato inferiore al termine previsto dalla Tabella 4 dell'Allegato 5 al D.Lgs. 152/2006.

In riferimento ai controlli effettuato da Arpa sull'effluente dall'impianto di affinamento, si rileva che unicamente il campione prelevato in data 23 ottobre u.s. è risultato non conforme per il superamento del limite tabellare del parametro Escherichia Coli ai sensi del DM 185/2003 e RR 8/2012.

Come osservato da ARPA Puglia in **T32**, è opportuno che il Gestore dell'impianto predisponga una Procedura Gestionale che preveda il blocco del flusso dei reflui affinati in uscita dall'impianto di recupero ed il ripristino di esso soltanto a seguito di un ulteriore controllo di verifica del parametro di cui dovesse essere riscontrato il superamento dei limiti tabellari ai sensi del DM 185/2003 e RR 8/2012. Tale procedura gestionale è riportata nel "Piano operativo di sicurezza e intervento per la gestione delle emergenze" prodotto dal Gestore dell'impianto di Recupero AQP SpA (**T13**).

2.5 RETE DI DISTRIBUZIONE

Le caratteristiche della rete di distribuzione delle acque reflue affinate sono dettagliatamente descritte nella documentazione tecnica agli atti, fornita dal Comune di Ostuni in quanto Gestore della Rete (*GRD*), in particolare nei documenti **T02**, **T03**, **T04**, **T16** e **T18**.

La consegna delle acque trattate dall'impianto di affinamento, ai fini della distribuzione irrigua, secondo il "programma di utilizzo della risorsa irrigua", avviene nel periodo **Maggio-Ottobre** di ogni anno.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

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.

La rete di distribuzione irrigua e il comprensorio irriguo sono gestiti dal Comune di Ostuni.

2.5.1 LAYOUT E SVILUPPO

La rete di distribuzione irrigua del distretto comunale è stata realizzata dal Comune di Ostuni (GRD) ed è stata inaugurata pubblicamente in data 22/03/2009.

La gestione della rete di distribuzione irrigua è di competenza del Comune di Ostuni, che ne è proprietario.

La condotta premente, che prende origine dall'impianto di sollevamento finale dell'impianto di affinamento, rappresenta l'elemento iniziale della rete di distribuzione irrigua.

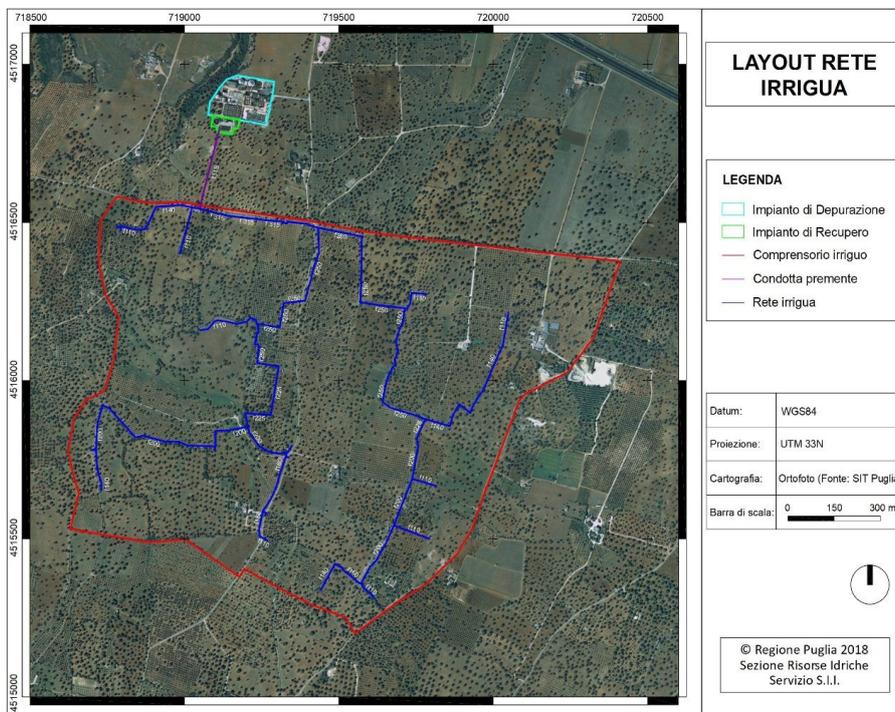
La rete di distribuzione e le aree agricole da essa servite si sviluppano interamente entro i confini amministrativi del comune di Ostuni (BR), su un'area compresa tra le coordinate Nord 4515200 / 4516583 ed Est 718624 / 720411 (CRS: WGS84/UTM 33N – EPSG:32633), a coprire un dislivello massimo di circa 30 m (tra una quota minima di circa 30m s.l.m e una massima di circa 60m s.l.m.).

La rete di distribuzione ha una lunghezza di 6.529 m, con un numero di punti di erogazione pari a 50.

Tutte le componenti del sistema sono inquadrabili nel foglio n. 475 – Martina Franca della Cartografia Tecnica Regionale numerica regionale alla scala 1:50.000.

Nella figura seguente si propone una rappresentazione grafica dello sviluppo areale del distretto irriguo comunale; la rappresentazione grafica della rete di distribuzione oggetto del presente Piano, con indicazione della posizione dell'impianto di depurazione e dei principali elementi del sistema, è riportata in T03, T04 e T18.

Figura 18: Lay-out della rete di distribuzione (Fonte: T18).



Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.5.2 FONTI DI APPROVVIGIONAMENTO CONVENZIONALI

In **T16** il **GRD** ha dichiarato che il sistema di riutilizzo delle acque reflue urbane di competenza del Comune di Ostuni non possiede fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinata alle utenze irrigue.

Il sistema irriguo in argomento utilizza esclusivamente le acque reflue recuperate in uscita dall'impianto di affinamento **senza alcun mescolamento** con risorse idriche di altro tipo, anche grezze non potabili.

2.5.3 CARATTERISTICHE TECNICHE

Lo schema idrico prevede l'adduzione a gravità di acqua depurata dall'impianto terziario ad una **vasca di compenso**, seminterrata, ubicata nella stessa area in cui è posto l'impianto terziario da cui preleva un **impianto di sollevamento** che convoglia l'acqua in pressione nella **rete irrigua di distribuzione**.

Il sistema prevede un funzionamento alla domanda di fabbisogno idrico per 16 ore su 24 e, in base all'indice di massimo consumo definito, è stata valutata una portata massima nel mese di massimo consumo pari a 115 l/s.

Come dichiarato dal **GRD** in **T16**, il sistema di riutilizzo delle acque reflue affinate, nella parte di competenza del Comune di Ostuni, non presenta recapiti alternativi al riutilizzo, in quanto dotata di vasca di compenso.

La **vasca di compenso** è di tipo interrato con sezione trasversale trapezia con scarpa 2:3; essa ha, in pianta, dimensioni nette di 26,0 x 11,0 m al fondo, di 20,0 x 35,0 m a 3,0 m dal fondo, che corrisponde alla quota di massima ritenuta, e 20,9 x 35,9 m in sommità, ovvero a 3,3 m dal fondo.

La vasca è rivestita con un sistema di impermeabilizzazione di tipo continuo costituito da un manto HDPE posto tra due strati di tessuto non tessuto.

La capacità della vasca di compenso è pari a 700 m³.

Come detto in precedenza, il principio di funzionamento a regime prevede una portata massima nel mese di maggior consumo pari a 115 l/s che, se si mantenesse costante per tutto il periodo di funzionamento della rete (16 ore/giorno), genererebbe un consumo di 6.624 m³/giorno.

Poiché l'impianto terziario è in grado di trattare l'intera portata afferente all'impianto di depurazione, pari a circa 100 l/s (corrispondente a 5.760m³/giorno per un funzionamento di 16 ore/giorno), si ha quindi un deficit di 864 m³/giorno che dovrà essere compensato da un maggior periodo di funzionamento della rete, rispetto alle 16 ore previste, di circa 2,4 ore. L'acqua trattata in questo periodo dovrà essere accumulata nella vasca di compenso che dovrebbe contenere almeno 864 m³ (rispetto alla capacità attuale di 700 m³).

In virtù dei ridotti volumi erogati in base alle richieste irrigue pervenute negli anni passati, allo stato attuale non emerge la necessità di aumentare la capacità della vasca di compenso per sopperire ad una maggiore richiesta irrigua durante le ore diurne nel periodo di massimo consumo. I dati riportati sui volumi erogati negli anni passati hanno infatti dimostrato una richiesta molto al di sotto delle potenzialità del sistema attuale di riutilizzo. Comunque, in caso di erogazione della totalità della risorsa idrica affinata, come dichiarato dal **GRD** in **T01**, in periodi di punta della distribuzione, la vasca di compenso non potrebbe garantire una regolazione giornaliera. Però, nell'ipotesi di aumento futuro della richiesta di risorsa idrica affinata da parte degli utenti si dovrà aumentare la capacità della vasca di compenso, anche in funzione di un'eventuale estensione della rete.

L'**impianto di sollevamento** è posto all'interno di un edificio ubicato in adiacenza alla vasca di compenso delle dimensioni planimetriche di 5x5 m, realizzato in parte interrato, completamente in calcestruzzo armato, e in parte fuori terra con struttura in c.a., solaio in latero-cemento e murature intonacate in mattoni forati. Il piano terra è diviso in due parti: la zona dei quadri elettrici e la zona di accesso alla sala pompe che è quella interrata.

Alla zona di ingresso alla sala pompe si accede attraverso una porta a doppio battente a tutta altezza che lascia libero il passaggio della trave porta-paranco, che servirà nelle operazioni di montaggio e smontaggio delle elettropompe. Al piano inferiore si accede con una scala di servizio in ferro provvista di ringhiera.

La presa dell'impianto di sollevamento è realizzata con una condotta che parte con una sugheruolad dal pozzetto ribassato posto al fondo della vasca ed arriva nel vano di alloggiamento

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

delle pompe. Questa tubazione costituisce la condotta di aspirazione delle pompe; su di essa è stato installato un indicatore del livello idrico nella vasca che trasmette la misura al quadro di controllo posto al piano superiore.

L'impianto di sollevamento esistente è costituito da 2 elettropompe ad asse orizzontale poste in parallelo, ciascuna della portata di 60 l/s e prevalenza di 58 m in grado di erogare la portata massima di 115 l/s alla stessa prevalenza. Le pompe saranno corredate di valvole di intercettazione a saracinesca sia sulla presa che sulla mandata e di una valvola di non ritorno, del tipo Venturi, sulla stessa mandata.

Sulla condotta di mandata sono stati previsti il misuratore di portata del tipo ad ultrasuoni ed un misuratore di pressione che invieranno le informazioni al PLC di controllo della stazione di sollevamento.

All'uscita dalla stazione di sollevamento, in adiacenza a questo, sono posizionate le due casse d'aria, della capacità ciascuna di 3 m³, necessarie per il contenimento dei fenomeni di moto vario. Il compressore per il mantenimento della pressione è stato invece previsto all'interno della sala pompe e sarà collegato alle casse attraverso gli usuali circuiti idraulici ed elettrici.

Immediatamente a valle è posto il pozzetto che contiene la valvola di intercettazione della mandata alla rete: in corrispondenza di questa sezione ha inizio la rete di distribuzione vera e propria.

Il funzionamento dell'impianto di sollevamento esistente è di tipo automatico, asservito ad un PLC opportunamente programmato, che provvederà alla gestione in funzione delle richieste della rete segnalate dai misuratori di pressione e di portata installati opportunamente lungo la rete di distribuzione. Il funzionamento delle pompe è dunque asservito ad un processore che, tramite un modulatore statico di frequenza (inverter), provvede a gestirle in modo da assicurare sia il carico in testa alla rete che la portata in uscita in funzione delle richieste delle utenze.

La portata complessiva delle pompe è di circa 120 l/s (60 l/s per ciascuna pompa) con una prevalenza manometrica massima di 58 metri che porta, così come richiesto dal dimensionamento idraulico della rete nella condizione di massima erogazione, ad una quota piezometrica in testa alla rete irrigua di circa 85 m s.l.m.. Tale prevalenza è in grado di assicurare il funzionamento della rete nella condizione di tubazioni in uso da molti anni.

Tuttavia, la condizione di funzionamento nelle condizioni di punta avviene solo per un breve periodo della stagione irrigua, generalmente per circa due settimane all'anno. Durante il resto della stagione irrigua le portate richieste dall'utenza sono inferiori, sino a raggiungere circa il 10% della portata massima nei periodi estremi, inizio e fine della stagione irrigua. È evidente che con portate minori risultano necessarie minori prevalenze in testa alla rete.

Per tale motivo è stato adottato un processore a logica programmabile che, attraverso l'inverter, è in grado di realizzare un funzionamento economico del sollevamento.

Delle due pompe che compongono l'impianto, una funziona a numero di giri variabile e quindi sotto il controllo dell'inverter e l'altra invece in modo normale a pieno regime. Giornalmente, in modo automatico, il ruolo svolto dalle due pompe è scambiato in modo da ottenere la massima uniformità di impegno delle stesse.

Il cuore dell'impianto è costituito dal processore che provvede al rilievo dei valori di portata e pressione in testa alla rete ed alla definizione dei parametri per il funzionamento delle pompe (numero di giri della pompa assoggettata all'inverter ed eventuale messa in marcia della pompa a giri fissi) secondo la logica programmata preimpostata.

Alla massima portata trattabile ambedue le pompe funzionano a pieno regime.

La **rete di distribuzione** esistente si sviluppa prettamente all'interno delle proprietà private senza impegnare le sedi stradali, anche se già di proprietà comunale.

Complessivamente, la rete di distribuzione è lunga 6.529 m con una incidenza di circa 42 m/ha.

In relazione alla distribuzione per classi di ampiezza delle proprietà, essendo rappresentate sia le piccolissime aziende (< 1ha) sia quelle di dimensioni superiori a 10 ha, i moduli di consegna sono costituiti da idranti con modulo da 5 l/s posti a servizio delle aziende con superficie minore, eventualmente anche in comunione con altre aziende, ed idranti con moduli da 10 l/s (modulo doppio) per le aziende di superficie maggiore.

È risultato un numero complessivo di bocchette pari a 50, di cui 38 con modulo da 5 l/s e 12 con modulo da 10 l/s. Ciascun punto di consegna è dotato di contatore volumetrico.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

La rete di distribuzione irrigua esistente è dimensionata per un esercizio alla domanda: questa scelta è stata effettuata sia per ridurre gli oneri gestionali relativi al personale di sorveglianza durante l'esercizio irriguo, sia per ottenere un'adeguata elasticità dell'impianto. I parametri agronomici fissati per il dimensionamento sono:

- indice massimo di consumo pari a 0,35 l/(s*ha) (sulle 24 ore e per ettaro irrigabile);
- funzionamento di 16 ore su 24;
- pressione di consegna minima all'idrante di 25 m di colonna d'acqua.

Le condotte costituenti la rete irrigua sono del tipo tubazioni in PVC PN 10 per acquedotto. Esse possiedono numerose qualità che si traducono nella semplicità e nell'economia di manutenzione della rete; tra queste spiccano quelle idrauliche come la limitata scabrezza e il suo basso decadimento nel tempo, la leggerezza, la lavorabilità per tagli e giunzioni, la non corrodibilità, ecc. Il loro limite è rappresentato dalla deformabilità sotto carichi esterni ed a questo inconveniente si è fatto fronte prevedendo un'altezza di ricoprimento sulla generatrice superiore pari almeno ad 1,00 m. I giunti previsti sono del tipo a guarnizione di tenuta elastomerica.

Complessivamente per realizzare la rete sono state impegnate le tipologie e quantità di condotte riportate nella tabella seguente:

Tabella 19: Dimensioni delle condotte costituenti la rete di distribuzione irrigua.

DN (mm)	Lunghezza (m)
110	926
140	986
160	479
200	1.504
225	378
250	1.382
280	247
315	627
totale	6.529

Per i pezzi speciali, quali curve, derivazioni, ecc. sono stati impiegati manufatti in acciaio elettrosaldato. Per tutte le curve e derivazioni sono stati previsti blocchi di ancoraggio.

Sui principali tronchi di derivazione della rete sono state installate saracinesche di intercettazione per poter effettuare manovre di manutenzione su singole zone senza dover interrompere completamente il servizio di distribuzione al resto della rete. Su tutti i tronchi della rete sono stati installati organi di sfiato e scarico.

Tutte le apparecchiature sono state posizionate in pozzetti prefabbricati di alloggiamento in c.a., accessibili con botole in acciaio, che sporgono di circa 50 cm dal terreno in modo da evitare che vi passino sopra mezzi agricoli pesanti.

La distribuzione e la fornitura della risorsa idrica recuperata nell'impianto di affinamento di Ostuni è stata disciplinata dal Comune di Ostuni con apposito regolamento comunale, ad oggetto "Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni", approvato con Delibera di Giunta Comunale n. 177 del 20/06/2011.

In base a quanto previsto da tale Regolamento comunale la rete di distribuzione irrigua posta a valle dell'impianto di riuso delle acque reflue affinate è gestita dal Comune di Ostuni, il quale potrà avvalersi di altro soggetto allo scopo individuato, a cui verranno affidati tutto o parte dei compiti gestionali necessari.

La distribuzione della risorsa idrica affinata agli utenti è effettuata, nei limiti della potenzialità degli impianti presenti, a ogni utente tecnicamente allacciabile che ne faccia richiesta tramite un apposito modulo e pagando i corrispettivi fissati dal Comune di Ostuni.

La fornitura di risorsa idrica affinata è di norma effettuata mediante rete di distribuzione in pressione e misurata da contatore. Il punto di fornitura corrisponde al contatore installato dal Gestore.

L'utente ha l'obbligo di mantenere accessibili, sgombri e puliti i contatori.

Il soggetto Gestore della rete appone appositi sigilli al contatore, onde evitare manomissioni o

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

prelievi non autorizzati.

Le condotte stradali e le derivazioni di presa sino al contatore sono di proprietà del Comune di Ostuni, che ne curerà, anche attraverso il soggetto Gestore, la manutenzione e gestione. Gli interventi di riparazione o sostituzione della condotta sino al contatore competono al soggetto Gestore ed al Comune di Ostuni.

Gli impianti, le tubazioni e le apparecchiature poste a valle del contatore saranno invece esclusivamente di competenza dell'utente. L'utente si impegna a segnalare adeguatamente, rendendoli facilmente riconoscibili, i tratti di rete irrigua alimentati con acque provenienti dall'impianto in contrada Santa Toce.

È assolutamente vietato collegare le condutture di acqua rigenerata con eventuali apparecchi, tubazioni e impianti contenenti acqua potabile o proveniente da pozzi.

Il soggetto Gestore della rete, in base alle esigenze tecniche di gestione dell'impianto, stabilisce un intervallo orario di erogazione idrica che viene reso noto all'utenza.

Il soggetto Gestore della retesi riserva, laddove ciò si rendesse tecnicamente necessario oppure qualora la dotazione idrica giornaliera non risultasse più sufficiente a soddisfare tutte le utenze, di stabilire un programma di turnazione che verrà portato a conoscenza degli utenti tramite comunicazione telefonica e/o avviso da pubblicare sul proprio sito internet o altro mezzo.

2.5.4 INQUADRAMENTO CATASTALE

La zona di interesse in cui ricade la rete di distribuzione irrigua è sita nel Comune di Ostuni ed è compresa nei fogli di mappa n. 48, 49 e 61, per una superficie complessiva di circa 150 ha.

Nell'allegato **T04** è riportato l'inquadramento catastale della rete irrigua esistente, mentre nell'allegato **T17** il GRD ha fornito le informazioni sul titolo di possesso in formato tabellare.

2.5.5 EFFETTI AMBIENTALI DEL RIUTILIZZO

Nelle stagioni irrigue 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017 (**T21, T22, T23, T24, T25, T26, T27, T28 e T29**) sono state effettuate dal Comune di Ostuni (GRD) analisi chimico – batteriologiche – merceologiche per procedere all'attuazione del programma di controllo delle componenti suolo – vegetazione – acqua di falda e acqua reflua affinata, nonché per valutare gli effetti ambientali del riutilizzo.

Ciò in ossequio a quanto previsto dalla Determinazione del Dirigente del Servizio Ambiente della Provincia di Brindisi n. 1044 del 22/07/2008 (**A03**) di autorizzazione all'esercizio dello scarico delle acque reflue affinate nella rete di distribuzione per i successivi usi irrigui nel comprensorio di Ostuni, la quale stabiliva quanto segue: <<effettuare da parte del Comune di Ostuni, ai sensi dell'art. 11 del D.M. n. 185/2003, il Monitoraggio delle attività di riutilizzo all'inizio ed al termine della stagione irrigua, così come da "Programma di controllo delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione" trasmesso dallo stesso Comune ed acquisito agli atti di questa Provincia, comunicandone i risultati a questo Servizio, ed al Dipartimento di Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell'AUSL BR/1, nonché alla Regione Puglia con cadenza annuale>>; tali disposizioni sono state confermate dall'autorizzazione n. 565 del 29/04/2011 (**A04**), rilasciata dal Dirigente del Servizio Ambiente della Provincia di Brindisi, recante il "Rinnovo autorizzazione al riutilizzo delle acque reflue affinate per esclusivi usi irrigui mediante rete di distribuzione di titolarità del Comune di Ostuni".

Il "Programma di controllo delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione" del Comune di Ostuni prevedeva che i campionamenti di acque prelevate dai pozzi, di terreno e di olive fossero eseguiti all'inizio e alla fine della campagna di irrigazione.

Per quanto riguarda le acque di falda sono stati utilizzati n. 2 pozzi ubicati a monte e a valle dell'area di irrigazione: il pozzo di valle, ubicato a valle della SS 379, è di proprietà del Camping "Costa Merlata"; il pozzo di monte è ubicato all'interno della proprietà di un privato (foglio 49, particella 130).

Per i campionamenti di drupe di olive e di terreno sono stati individuati n. 3 siti nel comprensorio irriguo riportati sui certificati di analisi con foglio e particella (foglio 49, particella 117; foglio 49 particella 136; foglio 61, particella 17).

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

I campioni di terreno, per ogni particella, sono stati prelevati scartando lo strato superficiale fino a circa 10 cm e prendendo il campione fino a circa 30 cm di profondità, operando 5 incrementi.

I risultati delle analisi chimiche sui terreni agricoli prelevati ad una profondità di circa 15/30 cm sono stati confrontati con i valori limite previsti dalla tab. A alla Parte Quarta, Titolo V, del D.Lgs. 152/2006.

Per quanto riguarda le drupe di olive laricercata riguardo la presenza di metalli.

I campioni di acqua reflua affinata sono stati prelevati in concomitanza con la durata del periodo di irrigazione; i limiti e le modalità di prelievo sono quelle previste dal DM n. 185/2003.

Per i parametri qualitativi delle acque reflue affinate erogate, Programma di controllo di cui sopra prevedeva il rispetto dei valori limite della tabella di riferimento allegata al DM 185/2003.

L'Autorizzazione del Dirigente del Servizio Ambiente della Provincia di Brindisi n. 1044 del 22/07/2008 è stata rinnovata dall'Autorizzazione dalla Determinazione Dirigenziale n. 565 del 29/04/2011 rilasciata dallo stesso Servizio.

Con l'approvazione del presente Piano di Gestione e la sottoscrizione del relativo Protocollo di Intesa, per quanto riguarda il monitoraggio dell'attività di riutilizzo il Comune di Ostuni (GRD) si atterrà a quanto previsto dal capitolo 3, sezione 3.2, riportato nel seguito e nell'Allegato 2, oltre che a quanto stabilito dall'autorizzazione allo scarico che sarà rilasciata dalla Regione Puglia.

2.6 CONTO ECONOMICO

2.6.1 STIMA DEI COSTI DELL'AFFINAMENTO

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

Ai sensi della L.R. n. 27/2008, tutti gli oneri suddetti vengono compensati al Gestore attraverso la tariffa del Servizio Idrico Integrato.

Resta inteso che, ai sensi dell'art. 12 del DM n. 185/2003, l'acqua reflua recuperata è conferita da AQP, quale Gestore dell'impianto di affinamento, al Comune di Ostuni, quale Gestore della rete di distribuzione, senza oneri a carico di quest'ultimo.

Il gestore dell'impianto di affinamento segnalerà all'AIP, per il necessario riconoscimento tariffario, gli adeguamenti e le modifiche che nel corso della gestione si rivelino utili e necessari per il rispetto delle normative, nonché per migliorare l'efficacia e l'efficienza del servizio. 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.

L'AQP SpA in T08 e T19 ha trasmesso i costi di gestione dell'impianto di affinamento di Ostuni. Essi sono suddivisi nei voci di costo seguenti:

- Manodopera;
- Materie prime per gestione;
- Energia elettrica;
- Oneri per trattamento/smaltimento fanghi;
- Manutenzione ordinaria;
- Analisi di autocontrollo, ai sensi del R.R. n. 8/2012.

Per quanto riguarda la Manodopera sono previsti n. 2 operai livello 3A CCNL FISE, a tempo pieno per n. 6 mesi/anno. Le altre spese per il personale consistono in: attrezzature antinfortunistiche, visite mediche, indumenti di lavoro per la stagione estiva ed invernale.

Le materie prime utilizzate nella gestione dell'impianto sono: acido peracetico (15%), polielettrolita per fanghi (15 kg/tSS).

I costi dell'energia elettrica comprendono anche i costi di sollevamento finale verso la rete di distribuzione.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Le spese per manutenzione ordinaria riguardano: minuteria elettrica, pezzi speciali in PVC, pezzi speciali in acciaio, ricarica estintori, olio, grasso, gasolio per falciatrice, ferramenta, attrezzi ed utensili, colori, vernici e solventi, materiale di consumo (carta, stracci, ecc.), ricambi per manutenzione programmata, materiali edili vari, derattizzazioni e disinfezione, consumo di acqua potabile per i servizi.

Il "Conto economico degli eventuali investimenti e della gestione del sistema di recupero e riutilizzo" è stato predisposto dall'AIP (T20), sulla base della relazione di gestione trasmessa dal gestore AQP.

I costi per la conduzione annuale dell'impianto di affinamento da parte di AQP sono stimati pari a € 127.066,30 come da prospetto seguente:

Tabella 20: Costi di gestione dell'impianto di affinamento.

Voci di costo	Importo
A – Manodopera	€ 42.325,72
B – Materie prime per gestione	€ 12.321,94
C – Energia elettrica	€ 10.684,64
D – Oneri per trattamento e smaltimento fanghi	€ 30.000,00
E – Manutenzione ordinaria	€ 26.730,00
F – Analisi di autocontrollo	€ 5.004,00
Totale costi annui di conduzione	€ 127.066,30
Spese generali e Utile d'impresa (15%)	€ 19.059,95
Offerta netta annua di conduzione	€ 146.126,25
Volume di acqua affinata (m ³)	831.780,00
Costo al metro cubo	€ 0,18

Considerando un volume di acqua affinata recuperabile di 831.780,00 m³, pertanto, corrisponde un costo al m³ di acqua trattata pari a **0,18 €/m³**.

Inoltre, non sono previsti interventi sull'impianto di affinamento di Ostuni.

Per quanto riguarda i costi di energia elettrica necessari al sollevamento delle acque affinate alla rete di distribuzione irrigua, finora posti a carico del Gestore AQP, nello schema di Protocollo d'Intesa allegato al presente Piano di Gestione tali costi sono stati posti, invece, a carico del Gestore della Rete di distribuzione in quanto il sistema di sollevamento è direttamente funzionale alla distribuzione delle acque affinate.

2.6.2 STIMA DEI COSTI DELLA RETE

Il prezzo di cessione dell'acqua affinata è stato determinato con delibera di Giunta Comunale di Ostuni n. 177 del 20/06/2011 in **0,21 €/m³** (oltre IVA al 10%), in analogia alla tariffa praticata dal Consorzio Speciale per la Bonifica di Arneo ai propri utenti ricadenti in un comprensorio irriguo attiguo a quello di interesse (T05).

Solo per l'annata irrigua 2009 l'Amministrazione Comunale decise di distribuire gratuitamente l'acqua affinata, anche in considerazione del fatto che gli utenti serviti avrebbero sostenuto i costi per la realizzazione dei sistemi irrigui interpoderali.

I costi di gestione della rete si distinguono nelle seguenti voci:

- Servizio di gestione operativa, manutenzione e sorveglianza della rete di distribuzione;
- Servizio di analisi chimico-batteriologico-merceologico per l'attuazione del programma di controllo delle componenti suolo – acque di falda e vegetazione e del piano di monitoraggio delle attività di riutilizzo irriguo;
- Riparazioni sulla rete.

Il Comune di Ostuni ha fornito il dettaglio dei costi della gestione della rete irrigua per gli anni 2012, 2014, 2015, 2016, 2017 (T05), il quale dimostra che per la maggior parte delle stagioni irrigue i costi sostenuti dall'ente sono stati compensati solo in parte dai ricavi.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Tabella 21: Costi e ricavi della gestione della rete di distribuzione.

2012	Descrizione		Valori
Caratteristiche della stagione irrigua 2012: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodo di erogazione: 30 luglio – 30 settembre; ▪ Utenti che hanno prelevato l'acqua: 2; ▪ Superficie irrigata: 28,50 ha. 	Costi	Gestione rete	€ 3.707,99 (IVA inclusa)
		Analisi	€ 6.292,00 (IVA inclusa)
		Riparazioni	€ 0,00 (IVA inclusa)
		<i>Tot.</i>	€ 9.999,99 (IVA inclusa)
	Ricavi	Volumi acqua affinata erogata	2.520,00 m ³
		Prezzo cessione acqua affinata	€ 0,21 (IVA esclusa)
		Ricavi stagione 2012	€ 582,12 (IVA inclusa)
Indice di copertura costi/ricavi		5,82%	
2014	Descrizione		Valori
Caratteristiche della stagione irrigua 2014: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodo di erogazione: 8 agosto – 30 settembre; ▪ Utenti che hanno prelevato l'acqua: 5; ▪ Superficie irrigata: 68,25 ha. 	Costi	Gestione rete	€ 3.989,12 (IVA inclusa)
		Analisi	€ 6.283,00 (IVA inclusa)
		Riparazioni	€ 0,00 (IVA inclusa)
		<i>Tot.</i>	€ 10.272,12 (IVA inclusa)
	Ricavi	Volumi acqua affinata erogata	20.540,00 m ³
		Prezzo cessione acqua affinata	€ 0,21 (IVA esclusa)
		Ricavi stagione 2014	€ 4.744,74 (IVA inclusa)
Indice di copertura costi/ricavi		46,19%	
2015	Descrizione		Valori
Caratteristiche della stagione irrigua 2015: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodo di erogazione: 5 agosto – 30 settembre; ▪ Utenti che hanno prelevato l'acqua: 6; ▪ Superficie irrigata: 88,25 ha. 	Costi	Gestione rete	€ 3.989,13 (IVA inclusa)
		Analisi	€ 6.283,00 (IVA inclusa)
		Riparazioni	€ 0,00 (IVA inclusa)
		<i>Tot.</i>	€ 10.272,13 (IVA inclusa)
	Ricavi	Volumi acqua affinata erogata	26.140,00 m ³
		Prezzo cessione acqua affinata	€ 0,21 (IVA esclusa)
		Ricavi stagione 2015	€ 6.038,34 (IVA inclusa)
Indice di copertura costi/ricavi		58,78%	
2016	Descrizione		Valori
Caratteristiche della stagione irrigua 2016: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodo di erogazione: 14 luglio – 30 settembre; ▪ Utenti che hanno prelevato l'acqua: 4; ▪ Superficie irrigata: 58,20 ha. 	Costi	Gestione rete	€ 5.089,23 (IVA inclusa)
		Analisi	€ 6.222,00 (IVA inclusa)
		Riparazioni	€ 0,00 (IVA inclusa)
		<i>Tot.</i>	€ 11.311,23 (IVA inclusa)
	Ricavi	Volumi acqua affinata erogata	7.620,00 m ³
		Prezzo cessione acqua affinata	€ 0,21 (IVA esclusa)
		Ricavi stagione 2016	€ 1.760,16 (IVA inclusa)
Indice di copertura costi/ricavi		15,56%	
2017	Descrizione		Valori
Caratteristiche della stagione irrigua 2017: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Periodo di erogazione: 15 giugno – 20 settembre; ▪ Utenti che hanno prelevato l'acqua: 7; ▪ Superficie irrigata: 88,25 ha. 	Costi	Gestione rete	€ 6.691,24 (IVA inclusa)
		Analisi	€ 6.222,00 (IVA inclusa)
		Riparazioni	€ 0,00 (IVA inclusa)
		<i>Tot.</i>	€ 12.913,24 (IVA inclusa)
	Ricavi	Volumi acqua affinata erogata	60.049,00 m ³
		Prezzo cessione acqua affinata	€ 0,21 (IVA esclusa)
		Ricavi stagione 2017	€ 13.871,32 (IVA inclusa)
Indice di copertura costi/ricavi		107,42%	

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

2.6.3 STIMA DEL COSTO UNITARIO DELL'ACQUA AFFINATA DISTRIBUITA

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 12, comma 2, del DM 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".

Come specificato in precedenza, sono a carico del *G/R* tutti gli oneri di gestione e manutenzione ordinaria rivenienti dalla conduzione delle opere affidate allo stesso.

Ai sensi della L.R. n. 27/2008, tali oneri vengono compensati al Gestore attraverso la tariffa del Servizio Idrico Integrato. 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.

Il costo al m³ di risorsa affinata per la conduzione dell'impianto di affinamento di Ostuni, approvato dall'AIP (T20), è pari a **0,18 €/m³**.

La condotta premente, che prende origine dall'impianto di sollevamento finale dell'impianto di affinamento, rappresenta l'elemento iniziale della rete di distribuzione irrigua e quindi della gestione del *GRD*, che provvede alla loro gestione e manutenzione e fissa la tariffa relativa alla distribuzione delle acque reflue recuperate.

Il costo al m³ di acqua affinata distribuita è stato stabilito dal Comune di Ostuni con delibera di Giunta Comunale di Ostuni n. 177 del 20/06/2011 in **0,21 €/m³**.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

3. PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO

SOMMARIO: 3.1 Programma di controllo delle acque reflue recuperate; 3.1.1 Controlli di conformità; 3.1.2 Giudizio di conformità; 3.1.3 Autocontrolli; 3.1.4 Gestione dei fuori norma; 3.2 Monitoraggio dell'attività di riutilizzo; 3.2.1 Autocontrolli minimi sui parametri chimici e microbiologici delle acque distribuite; 3.2.2 Verifica degli effetti ambientali del riutilizzo; 3.3 Schema riepilogativo; 3.4 Trasmissione delle informazioni.

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.

Nella Determinazione Dirigenziale n. 1044 del 22/07/2008 della Provincia di Brindisi "AQP SpA Integrazione Provv. n. 1395/2006 – Autorizzazione all'esercizio dello scarico delle acque reflue affinate nella rete di distribuzione per i successivi usi irrigui nel comprensorio di Ostuni. DM n. 185/2003 e D.Lgs. 152/2006 e s.m.i." e, successivamente, nella Determinazione Dirigenziale n. 565 del 29/04/2011 della Provincia di Brindisi "Acquedotto Pugliese S.p.A. Rinnovo autorizzazione all'esercizio dello scarico nel Canale Lama d'Antelmi delle acque reflue depurate effluenti dall'impianto di trattamento a servizio del Comune di Ostuni – Rinnovo autorizzazione al riutilizzo delle acque reflue affinate per esclusivi usi irrigui mediante rete di distribuzione di titolarità del Comune di Ostuni. D.lgs. n. 152/2006 e s.m.i. e D.M. n. 185/2003", con riferimento alle attività di monitoraggio e controllo, la Provincia di Brindisi, anche sulla scorta dei pareri forniti dal Servizio di Igiene Pubblica del Dipartimento di Prevenzione dell'ASL BR/1 di Ostuni e dal Dipartimento Provinciale di Brindisi dell'ARPA Puglia, aveva prescritto quanto segue:

- Effettuare, da parte dell'AQP SpA, ai sensi dell'art. 7 del DM n. 185/2003, per l'intero arco temporale delle attività di riutilizzo, compresi i periodi di breve sospensione, il monitoraggio delle acque di scarico dell'impianto di affinamento ed in particolare effettuare con **cadenza quindicinale**, per le **attività di autocontrollo** con le determinazioni analitiche dei seguenti parametri previsti dal DM n. 185/2003 per la verifica della conformità dei valori limite di emissione: "COD, BOD5, materiali grossolani, solidi sospesi totali, fosforo totale, azoto ammoniacale, azoto totale, tensioattivi totali, cloro attivo, cloruri, SAR, pH, conducibilità elettrica, escherichia coli e salmonella" e, con **cadenza mensile**, le determinazioni analitiche di tutti gli altri parametri previsti dal suddetto Decreto Ministeriale. Per il controllo della conformità di tali limiti devono essere considerati i campioni medi prelevati nell'arco di tre ore. Per i parametri fosforo e azoto totale i limiti da rispettare per l'effluente affinato sono quelli stabiliti dal punto 4 dell'Allegato al DM n. 185/2003;
- Effettuare da parte del Dipartimento Provinciale di Brindisi dell'ARPA Puglia, competente per il controllo, così come previsto dalla normativa vigente, nonché dall'Allegato al DM n. 185/2003 punti 5 e 6, la verifica del rispetto dei limiti stabiliti dallo stesso DM e per i parametri fosforo e azoto totale dal punto 4 del richiamato Allegato, mediate minimo **n. 12 controlli all'anno con cadenza mensile**, da effettuarsi sulle acque reflue affinate nel pozzetto immediatamente a valle dell'impianto di recupero prima dell'immissione nella rete di distribuzione per il successivo riutilizzo per scopi irrigui, considerando campioni medi prelevati nell'arco di 3 ore, fatti salvi i periodi di sospensione del riutilizzo delle acque reflue;
- Effettuare da parte del Comune di Ostuni, ai sensi dell'art. 11 del DM n. 185/2003 il monitoraggio delle attività di riutilizzo **all'inizio ed al termine della stagione irrigua**, così come da "Programma di controllo delle componenti suolo, acqua di falda e vegetazione" trasmesso dallo stesso Comune ed acquisito agli atti della Provincia-Servizio Ambiente, comunicandone i risultati a tale Servizio, ed al Dipartimento di Prevenzione Servizio Igiene e Sanità Pubblica dell'AUSL BR/1, nonché alla Regione Puglia-Servizio Tutela delle Acque con cadenza annuale".

Al fine di definire il Piano di Monitoraggio e Controllo del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate dell'agglomerato di Ostuni, con nota prot. n. 12947 del 21/10/2019 la Sezione Risorse idriche ha chiesto ai Soggetti coinvolti di formulare eventuali osservazioni sulla propria proposta di Piano di Monitoraggio e Controllo redatto secondo quanto previsto dal DM n. 185/2003 e dal RR n. 8/2012 alla luce del confronto con il Piano di Monitoraggio e Controllo sopra richiamato e approvato dalla Provincia di Brindisi. A tal proposito in T32 ARPA Puglia ha specificato che le

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

norme da perseguire per i controlli minimi di conformità in termini di modalità di campionamento, frequenze e parametri sono quelle del Regolamento Regionale n. 8/2012.

Per quanto riguarda le finalità del presente Piano di Gestione, quindi, sono di seguito individuati (par.3.1) 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 (GIR)** devono eseguire, ai sensi dell'Art. 7 del D.M. 185/03.

È inoltre descritta (par. 3.2) l'attività di monitoraggio che, ai sensi dell'Art. 11 del D.M. 185/03, è in capo al **Gestore della rete di distribuzione (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.2.3.4 si definisce:

- *inizio della stagione irrigua*, una data immediatamente antecedente il 1° maggio;
- *fine della stagione irrigua*, una data immediatamente seguente il 30 ottobre.

Nel paragrafo3.3si propone infine un prospetto riepilogativo di tutte le attività di monitoraggio e controllo previste.

3.1PROGRAMMA 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**¹³ 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 n. 8/2012.

3.1.1 CONTROLLI DI CONFORMITA'

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'ultima, sentita la Sezione Vigilanza Ambientale), finalizzato ad effettuare la verifica di conformità*; premesso che:

- il numero minimo di campionamenti e determinazioni dei parametri della **Sezione 1**¹⁴ della Tabella 1 dell'Allegato 1 del RR 8/2012 è fissato in base alla dimensione dell'impianto, intesa come *carico destinato al trattamento secondario*; nello specifico dell'impianto di **Ostuni** 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 competente dovrà stabilire l'idoneità del sistema e delle modalità di rilevamento e di trasmissione dei dati da parte del **GIR**;
- nella fase di primo avvio del sistema di riutilizzo, come indicato nell'Allegato 4 del RR 8/2012 (punto 1.1), il ruolo del **GIR** è limitato al prelievo dei campioni, mentre al Soggetto competente al controllo compete l'analisi di tutti i campioni previsti nel programma di controllo;
- il Soggetto competente al controllo individua la data di entrata **a regime** del programma, estendendo il concorso del **GIR** anche alla fase di analisi dei campioni prelevati;
- la ripartizione percentuale dei campioni è stabilita in uno specifico accordo tra i soggetti interessati; in ogni caso la quota dei campioni annui a carico del **GIR** non potrà essere superiore al **50%** del totale;
- è di totale competenza del Soggetto competente al controllo la verifica del rispetto dei limiti per i parametri indicati nella **Sezione 2** della Tabella 1 dell'Allegato 1 del Regolamento Regionale;
- per il controllo della conformità dei limiti indicati nella Tabella 1 dell'Allegato 1 vanno

¹³ da intendersi in relazione alla stagione irrigua come sopra definita

¹⁴ trattasi dei parametri SST, BOD₅, COD, Escherichia Coli e Salmonella

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

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

Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto a seguito di specifico accordo tra i soggetti interessati (come previsto al punto 1.1 dell'Allegato 4 al RR 8/2012), il **GIR** effettuerà anche i controlli di conformità (prelievo e analisi) di competenza del Soggetto competente al controllo.

Ai fini del presente paragrafo, il punto di consegna alla rete di distribuzione irrigua è individuato nel punto di campionamento installato nella stazione di sollevamento da cui ha origine la rete stessa.

3.1.2 GIUDIZIO DI CONFORMITA'

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

3.1.3 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 22 e Tabella 23.

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 Sezione Vigilanza Ambientale 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 Regione Puglia (con atto motivato, da specificare nell'autorizzazione allo scarico con finalità di riutilizzo) ed il Soggetto competente al controllo possono disporre ulteriori controlli per specifiche esigenze ai sensi dell'art. 18 comma 7 del RR n. 8/2012.

Tabella 22: 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			

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Tabella 23: Frequenza minima autocontrolli sui parametri della Sezione 2 (a carico del GIR).

Parametro (Sez. 2Tab. 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			
Azoto totale		X			
Azoto ammoniacale		X			
Grassi ed oli an. e vegetali				X	
Oli minerali				X	
Fenoli totali					X

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Parametro (Sez. 2 Tab. 1 All.1)	Frequenza di campionamento minima				
	giornaliera	quindicinale	mensile	semestrale	annuale
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

Il gestore dell'impianto di recupero 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 alle norme e ai dispositivi suddetti, dandone immediata comunicazione al comune di Ostuni, alla Sezione Vigilanza Ambientale ed eventualmente al Gestore della rete di distribuzione irrigua (ove diverso dal Comune).

3.1.4 GESTIONE DEI FUORI NORMA

La gestione di eventuali fuori norma, ossia nei casi in cui si dovesse verificare il superamento dei limiti, al di sopra dei quali il servizio di erogazione delle acque affinate deve interrompersi, 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:

- descrizione dei sistemi di controllo, automatici e non, dei fuori norma;
- descrizione dei sistemi di scarico e di accumulo d'emergenza;
- descrizione sistemi di blocco, automatico e non, della distribuzione;
- procedure e tempistiche di comunicazione e segnalazione dei fuori norma agli Enti autorizzatori, all'ARPA, alla Sezione Vigilanza Ambientale, al Soggetto **GRD** e agli utenti interessati;
- descrizione dei sistemi di monitoraggio per la verifica della cessata emergenza;
- 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.) e acquisito agli atti (documento **T13**).

Inoltre, in base all'art. 18, comma 5, del RR n. 8/2012, nelle fasi di primo avvio o riavvio a seguito di fermi impianto, il refluo affinato è destinato al riutilizzo a condizione che sia accertata l'idoneità dell'acqua attraverso almeno tre controlli successivi, come previsto dai precedenti paragrafi.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

3.2 MONITORAGGIO DELL'ATTIVITA' DI RIUTILIZZO

Le interazioni poste in atto in seguito all'applicazione al suolo di reflui urbani per scopi irrigui dipendono dalla composizione e proprietà sia del refluo che del suolo, nonché dalle dosi di refluo usato e dalle condizioni geoclimatiche del sito. Nel caso di suoli adibiti ad uso agricolo non si può prescindere dagli effetti esercitati dal refluo affinato sulle colture, attraverso il suolo, così come si devono tenere in debito conto gli effetti sulle acque superficiali e profonde.

In generale, il riuso irriguo presenta sperimentati ed indubbi benefici per la fertilità del suolo e la produzione agraria che si avvantaggia, oltre che dell'acqua, anche degli elementi nutritivi, soprattutto azoto e fosforo. D'altro canto, è stato ampiamente dimostrato come l'apporto col refluo affinato di elementi inorganici ed organici in traccia non crea, anche sul lungo periodo, rischi di inquinamento per il suolo, di tossicità per le colture e di contaminazione delle acque superficiali e profonde.

Ciò nonostante, data l'estrema variabilità di composizione e proprietà, nonché della gestione dei sistemi interagenti, refluo affinato e suolo, e delle condizioni geoclimatiche dei siti di applicazione, sono in ogni caso suggeriti controlli continui a livello analitico, qualitativo e quantitativo, in modo da evitare l'insorgere di fenomeni non desiderati per il suolo, i corsi d'acqua, le piante, gli animali e la catena alimentare, fino all'uomo.

3.2.1 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, eseguendo almeno **una misurazione per bimestre** nel periodo di funzionamento del sistema.

Nel caso in esame, con una stagione irrigua prevista dal 1° maggio al 30 ottobre (6 mesi), il **GRD** provvederà ad eseguire almeno **3 (tre) campagne di misura**.

3.2.2 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, un'attività di monitoraggio che consiste in:

- analisi delle parcelle irrigue del suolo (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 dei prodotti agricoli.

Le analisi delle parcelle irrigue possono essere di tipo:

- microbiologico (coli fecali, coli totali, streptococchi fecali);
- chimico-fisico (cloro/acido peracetico residuo, COD, SAR, solidi sospesi, tessitura, etc.).

Per quel che riguarda il **suolo**, il Regolamento Regionale, infatti, 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

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

possibile accumulo di metalli ed eventuale incremento di salinità.

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.

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 Vibrioni;
 - presenza di uova di elminti.

Sulla base delle suddette indicazioni generali e al fine di monitorare in modo esaustivo gli eventuali effetti ambientali del riutilizzo, tenuto conto delle specificità del sistema e del comprensorio agricolo interessato come dettagliate dai Soggetti Responsabili, si prevede, per il distretto irriguo effettivamente irrigato con acque affinate, l'attuazione da parte del **GRD** di un monitoraggio periodico chimico-fisico e microbiologico delle seguenti matrici:

- **terreno superficiale**, prelevato da **2** distinte postazioni in parcelle regolarmente irrigate con l'acqua affinata, nonché da un'ulteriore postazione prossima o interna alle aree interessate, affine per pedologia e utilizzo, ma NON interessata dall'irrigazione con acque affinate (postazione di *bianco*);
- **prodotti agricoli** (frutti e foglie) di piante sviluppatesi presso le suddette 2 postazioni di terreno; posto che la coltivazione maggiormente presente all'interno nel comprensorio interessato dal riutilizzo è l'ulivo, si preveda campionamento e analisi di:
 - drupe e foglie di ulivo da uliveto intensivo, da almeno **due** postazioni, di cui una di bianco;
 - drupe e foglie di ulivo da uliveto secolare, da **una** postazione;
 - frutti e foglie di verdure e ortaggi (seminativo), da **una** postazione.

I prelievi e le analisi di terreno andranno effettuati all'inizio e al termine della stagione irrigua, mentre quelli di prodotto agricolo anche in una fase intermedia del ciclo 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 paragrafo 3.4.

Relativamente al monitoraggio della matrice **acque sotterranee**, si richiede al **GRD** di procedere al campionamento e all'analisi di acqua sotterranea, da n. **2** pozzi, selezionati in base ai seguenti criteri:

- geometria di completamento: finestratura in corrispondenza dell'acquifero carbonatico di base;
- posizione: tale da consentire una valutazione della qualità delle acque, a monte e a valle idrogeologici rispetto alle aree effettivamente irrigate con acque non convenzionali.

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.

Attualmente i pozzi individuati sono i seguenti:

- il pozzo a valle dell'impianto di affinamento è situato nella proprietà dell'area del Camping "Costa Merlata", oltre la SS 379;
- il pozzo a monte dell'impianto di affinamento è ubicato in una proprietà privata individuata al Foglio 49 particella 130.

Il **GRD** sarà tenuto a comunicare alla Regione posizione (o variazione) e caratteristiche dei punti di

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

monitoraggio identificati, nonché ad includere i risultati delle analisi effettuate nella relazione annuale prevista al par.3.4.

Il gestore della rete di distribuzione dovrà provvedere all'immediata comunicazione al gestore dell'impianto di affinamento di eventuali anomalie rilevate nel corso delle attività di monitoraggio.

3.3 SCHEMA RIEPILOGATIVO

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

Tabella 24: 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. 3.1)				
Controlli di conformità¹⁵	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	4campioni/stagione	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	Soggetto competente al controllo	4 campioni/stagione	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	Frequenze variabili definite in Tabella 4 del R.R. (riportate nelle tabelle del paragrafo 3.1.3 delPdG)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
Monitoraggio attività di riutilizzo (par. 3.2)				
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. distribuite alle utenze	GRD	3 campioni/stagione (freq. bimestrale)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
Verifica effetti ambientali del riutilizzo	Campionamento e analisi terreni	GRD	2 campioni/stagione su 3postazioni (2 particelle irrigue + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e microbiologici indicati nel par. 3.2.2.
	Campionamento e analisi campioni di prodotti vegetali	GRD	3campioni/stagione su 4 postazioni (3prodotti + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e micro-biologici indicatinel par. 3.2.2.

¹⁵Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto dall'Ente competente al controllo e/o della definizione di specifico accordo tra i soggetti interessati, il GIR effettuerà anche i controlli di conformità (prelievo e analisi) di competenza del soggetto competente

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

	Campionamento e analisi acque di falda ¹⁶	GRD	2campioni/stagione su 2postazioni (valle e monte)	Determinazione parametri Tabella 2 all'Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006
--	--	------------	---	--

L'autorità competente, con specifica motivazione, può richiedere al *GRD* ulteriori accertamenti e controlli o richiedere ulteriori verifiche tramite il soggetto competente al controllo. La stessa autorità può inoltre richiedere, al soggetto competente al controllo, controlli ulteriori volti a verificare gli effetti del riutilizzo sul suolo, sulle falde sotterranee, sulla vegetazione e sulle colture.

L'Autorità Sanitaria, nell'esercizio delle attività di prevenzione di propria competenza, valuta gli effetti igienico sanitari connessi all'impiego delle acque reflue recuperate e assicura una ricerca supplementare, caso per caso, delle sostanze e dei microrganismi per i quali non sono stati fissati valori di riferimento nella Tabella 1 dell'Allegato 1 al RR 8/2012, qualora vi sia motivo di sospettare la presenza in quantità o concentrazioni tali da rappresentare un potenziale pericolo per la salute umana.

3.4 TRASMISSIONE DELLE INFORMAZIONI

I risultati dei controlli di conformità sulla qualità del refluo affinato indicati nel paragrafo 3.1.1 e gli esiti del monitoraggio sulle attività di riutilizzo descritto nei paragrafi 3.2.1 e 3.2.2 sono trasmessi con cadenza annuale dai Soggetti Responsabili (ARPA Puglia, GIR e GRD) alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche e alla Sezione Vigilanza Ambientale.

Gli Enti provvedono all'archiviazione dei dati, anche attraverso l'implementazione di banche dati informatizzate, nonché a metterli a disposizione di 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 regionale n. 8/2012.

Il *GIR* e il *GRD* sono comunque tenuti a redigere una relazione annuale contenente dati e valutazioni relativi al monitoraggio tecnico-economico ed ai risultati di gestione, da trasmettere, entro la fine di ogni anno, alla Regione Puglia ed all'AIP (il *GIR* dovrà trasmettere copia della propria relazione anche al *GRD*).

¹⁶ ... qualora i Soggetti Responsabili identifichino due pozzi prossimi al comprensorio e rappresentativi delle condizioni di monte/valle di una falda locale potenziale recettore di contaminazione (par. 3.2.2)

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

4. COORDINAMENTO DEI SOGGETTI RESPONSABILI

SOMMARIO: 4.1 Contenuti e responsabilità definite dal R.R. 8/2012

4.1 CONTENUTI E RESPONSABILITA' DEFINITE DAL R.R. 8/2012

Si propone di seguito, in Tabella 25, 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 1 e 2). 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;
- **PRO** = Provincia di Lecce;
- **GSR** = Gestore del Sistema di Raccolta reflui.

Tabella 25: Informazioni occorrenti per il Piano di Gestione (uso irriguo) e responsabilità.

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI INFORMAZIONE Rif.: RR 8 / 2012, Articolo 5	Soggetto responsabile	Rif.:PdG	
					INT	EST
2	a)		Soggetti responsabili della gestione e del controllo delle diverse fasi della filiera (trattamento, accumulo, distribuzione, utilizzo)	REG	Par. 1.2	-
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	Par. 2.4.4	T14
2	c)		Verifica idoneità dei reflui da recuperare, indicando la eventuale presenza di elementi limitanti tali da impedirne l'impiego in determinati contesti o usi	GIR e GRD	Par. 2.4.4, Par. 2.3.6	T09, T10
2	d)		Verifica che i reflui da recuperare non derivino da cicli produttivi contenenti <u>sostanze pericolose</u> di cui alla Tabella 3A dell'Allegato 5 della parte III del D.Lgs. 152/06	GIR	Par. 2.4.4	T06
2	e)		Eventuale definizione, da parte del Gestore del Sistema di Raccolta reflui, di un protocollo di accettazione per il rilascio di autorizzazione all'allaccio di nuove utenze	GSR	Par. 2.4.4	T12
2	f)		Localizzazione dell'impianto nel SR WGS84 UTM33N	REG e GIR	Par. 2.4.1	T06
2	g)		Indicazione del recapito alternativo al riutilizzo, da definirsi ai sensi dell'Art.14 del RR 8/2012	REG e GRD	Par. 2.3.8, Par. 2.4.3	A02, A03, T15, T16
2	h)		Caratteristiche tecniche dell'impianto di affinamento usato per il recupero delle acque reflue	GIR	Par.2.4.2, Par. 2.4.3	T07, T11

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI 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	Par.2.3.3, Par. 2.5.2	T02
2	j)		Portata delle acque trattate nell'impianto di affinamento (misura della portata media giornaliera e delle portate medie mensili) rispetto a quelle depurate	GIR	Par.2.4, Par. 2.4.2	T06
2	k)		Indicazioni sulle destinazioni d'uso per le acque recuperate	REG	Par.1	PTA
2	l)		Descrizione del sistema di adduzione e distribuzione	GIR e GRD	Par.2.4.2, Par. 2.4.3, Par. 2.5.1, Par. 2.5.3	T07, T11, T02, T03, T04, T18
2	m)		Conto economico degli investimenti e della gestione del sistema di recupero e riutilizzo	Autorità Idrica Pugliese	Par.2.6.1	T20
2	n)		Piano di Monitoraggio e Controllo, da redigere secondo le indicazioni dell'Allegato 4 al RR 8/2012	REG con ARPA e PRO ¹⁷	Cap. 3	-
2	n)	1)	Sistema controlli sulle acque in uscita dall'impianto di recupero, distinguendo controlli conformità e autocontrolli	REG con ARPA e PRO	Par.3.1	-
2	n)	2)	Controlli sulla rete di distribuzione	REG con ARPA e PRO	Par.3.2.1	-
2	n)	3)	Monitoraggio di verifica degli aspetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo	REG con ARPA e PRO	Par.3.2.2	-
2	n)	4)	Soggetti preposti all'esecuzione dei controlli	REG con ARPA e PRO	Cap. 3, Par. 3.3	-
2	n)	5)	Frequenza e modalità di registrazione dei controlli	REG con ARPA e PRO	Cap. 3, Par. 3.3	-
2	n)	6)	Modalità di comunicazione dell'esito dei controlli	REG con ARPA e PRO	Par.3.4	-
2	o)		Piano Operativo di Sicurezza per la gestione delle emergenze (ad es.: dei fuori norma) che deve riportare:	GIR	Par.3.1.4	T13
2	o)	1)	Sistemi di controllo, automatici e non, dei fuori norma	GIR	Par. 3.1.4	T13

¹⁷ 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 di Brindisi (ora Sezione Vigilanza Ambientale).

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI 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	Par. 3.1.4	T13
2	o)	3)	Sistemi di blocco automatico, e non, della distribuzione	GIR	Par. 3.1.4	T13
2	o)	4)	Procedure e tempistiche di comunicazione e segnalazione dei fuori norma agli Enti autorizzatori, all'ARPA, etc.	GIR	Par. 3.1.4	T13
2	o)	5)	Sistemi di monitoraggio per la verifica della cessata emergenza	GIR	Par. 3.1.4	T13
2	o)	6)	Eventuali sistemi alternativi atti a garantire soddisfacimento domanda in caso interruzione erogazione acque recup.	GIR	Par. 3.1.4	T13
3	a)		Pedologia dell'area e proprietà idriche dei suoli	GRD ¹⁸	Par.2.2.2	T02
3	b)		Condizioni climatiche locali	GRD	Par.2.2.1	T02
3	c)		Caratteristiche geomorfologiche e idrografiche dell'area	GRD	Par.2.2.3	T02
3	d)		Idrogeologia dell'area	GRD	Par. 2.2.4	T02
3	e)		Indicazione delle eventuali aree di rispetto e salvaguardia previste dal PTA	GRD	Par.2.2.5	-
4	a)		Inquadram. catastale con delimitazione aree interessate al riutilizzo, informazioni su titolo possesso ed ev. presenza concessioni derivazione acque servizio comprens. irriguo	GRD	Par.2.3.2, Par. 2.5.4	T03, T04, T17
4	b)		Colture presenti e loro caratteristiche in termini di idroesigenza, tempi e modalità di irrigazione	GRD	Par.2.3.1	T02
4	c)		Elenco fonti di approvvigionamento convenzionali di risorsa idrica destinata alle utenze irrigue	GRD	Par.2.3.3, Par. 2.5.2	T16
4	d)		Programma annuale di utilizzo della risorsa con indicazione del fabbisogno da parte delle utenze irrigue in termini di volumi e portate (espresso su base mensile)	GRD	Par.2.3.4	T02

¹⁸ 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*

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

COMMA	LETTERA	PUNTO	TIPO DI 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	Par.2.3.5	T02
4	f)		Indicazioni sulle possibili limitazioni d'uso del territorio e sulla suscettività di determinati terreni o colture all'irrigazione con acque aventi le caratteristiche previste	GRD	Par.2.3.6	T01
4	g)		Indicazioni sull'eventualità di modificare alcuni valori limite dei parametri chimico-fisici della Tabella 2 dell'Allegato 1	GRD	Par. 2.3.7	T01
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	Par. 2.3.8	T02

ALLEGATI

Allegato 1: “Schema di Protocollo d’Intesa”

Allegato 2: Piano di Monitoraggio e Controllo ai sensi del Regolamento Regionale 18 aprile 2012, n. 8.

Allegato 3: “Regolamento per la distribuzione e fornitura dell’acqua rigenerata nell’impianto di riuso di Ostuni”, approvato con delibera di giunta municipale n. 177 del 20/06/2011.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ALLEGATO 1: SCHEMA DI PROTOCOLLO D'INTESA



PROTOCOLLO D'INTESA

Tra

la Regione Puglia,

la Sezione Vigilanza Ambientale,

il Comune di Ostuni,

l'Autorità Idrica Pugliese,

l'Acquedotto Pugliese S.p.A.

“Gestione del sistema di riutilizzo irriguo delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio del Comune di OSTUNI (BR) da parte dell'Acquedotto Pugliese S.p.A., Gestore Unico del Servizio Idrico Integrato della Regione Puglia”

Ostuni (BR) – **Piano di Gestione** ai sensi del R.R. n. 8/2012

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

tra

la Regione Puglia,

e

la Sezione Vigilanza Ambientale,

e

il Comune di OSTUNI, gestore della rete di distribuzione,

e

l'Autorità Idrica Pugliese, di seguito AIP,

e

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

PREMESSO

- 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 (attualmente in fase di aggiornamento: Deliberazione della Giunta Regionale n. 1333 del 16/07/2019 “D.Lgs. n. 152 del 3 aprile 2016, Art. 121 – Aggiornamento 2015-2021 del Piano di Tutela delle Acque (PTA) ai fini dell'avvio della fase di consultazione pubblica per la VAS ex art. 11 L.R. n. 44/2012”);
- che 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, in data 30 settembre 2002 veniva stipulata tra l'AQP S.p.A. e il Commissario per l'emergenza socio-economica-ambientale in Puglia, la “Convenzione per la Gestione del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale Puglia”, di seguito Convenzione del S.I.I., che prevedeva la durata dell'affidamento al Gestore AQP fino al 31.12.2018;
- che l'affidamento al Gestore AQP di cui alla richiamata convenzione è stato oggetto di proroga fino al 31.12.2021, ai sensi della Legge n.205 del 27.12.17, e di ulteriore proroga fino al 31.12.2023, ai sensi della Legge n.58 del 28.06.2019;
- che, in coerenza con il disposto del Regolamento Regionale n. 8 del 18 aprile 2012, è stato predisposto ed approvato il “**Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate**” per l'impianto di OSTUNI;

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

- che il Comune di OSTUNI ha realizzato ed è proprietario di un impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue, situato nelle immediate vicinanze dell'impianto di depurazione dei reflui urbani a servizio dell'agglomerato di OSTUNI, nella Provincia di Brindisi, allo stato attuale gestito dall'AQP S.p.A. in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato;
- che con "verbale di consegna" del 23 giugno 2006, con allegato "verbale di consistenza", l'impianto di affinamento è stato consegnato dal Comune di OSTUNI all'AQP S.p.A., in qualità di Gestore del Servizio Idrico Integrato Pugliese;
- che con "verbale di incontro" del 14.09.2007, con allegato stato di consistenza ed inventario, alla presenza del Comune di Ostuni, dell'AQP e dell'AIP, si è dato atto che:
 - l'AQP si è impegnato a rispondere della gestione dell'impianto di affinamento fino alla stazione di sollevamento (compresa), restando, invece, l'esercizio della rete di distribuzione irrigua nella competenza del Comune di Ostuni;
 - l'AQP si è impegnato a trattare attraverso l'impianto di affinamento la massima portata possibile in uscita dall'impianto di depurazione, compatibilmente con le strutture impiantistiche a disposizione;
- che l'AQP S.p.A., ai sensi della Convenzione del S.I.I., è il Gestore dell'impianto depurativo consortile dei reflui urbani a servizio dell'agglomerato di OSTUNI, il cui attuale recapito finale è rappresentato, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque, dal Canale Lama d'Antelmi (l'aggiornamento del PTA, adottato con DGR 1333/2019, inoltre, aggiorna lo scenario futuro - al 2021 - del recapito finale individuato dal Mare Adriatico con condotta sottomarina);
- che l'impianto di affinamento è stato avviato all'esercizio e assunto in gestione da AQP SpA fin dal 15.05.2008, allorquando fu sottoscritto il protocollo d'intesa tra il Comune di Ostuni, l'AIP e l'AQP SpA, al fine del riutilizzo in agricoltura delle acque depurate secondo specifico programma di riutilizzo predisposto dal Comune di Ostuni;
- che il suddetto Protocollo avrebbe validità per il medesimo periodo di validità della vigente Convenzione del S.I.I.; esso però viene aggiornato alla luce delle nuove disposizioni contenute nel Regolamento regionale n. 8/2012;
- che tale impianto è in grado di restituire un refluo trattato adeguato ai limiti previsti dalla norma per il riutilizzo in agricoltura (tabella allegata al D.M. 185/2003);
- che l'impianto di affinamento comprende le stazioni di trattamento di chiariflocculazione, filtrazione, disinfezione, debatterizzazione, vasca di accumulo acque affinate e sollevamento alla rete;
- che l'impianto di affinamento è dimensionato per trattare una portata media di 360 m³/h (100 l/s);
- che la vasca di accumulo è seminterrata ed ubicata nella stessa area in cui è posto l'impianto terziario; dal pozzetto ribassato, posto al fondo della vasca, preleva l'impianto di sollevamento;

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

- che l'impianto di sollevamento è posto all'interno di un edificio, realizzato in parte interrato in parte fuori terra, ed ubicato in adiacenza alla vasca di accumulo da cui preleva l'acqua affinata tramite una condotta di aspirazione che parte con una sugheruola dal pozzetto ribassato posto al fondo della vasca di accumulo ed arriva nel vano di alloggiamento delle pompe; l'impianto di sollevamento è dotato di 2 elettropompe ad asse orizzontale sistemate in parallelo;
- la rete di distribuzione irrigua, di proprietà del Comune di OSTUNI, è realizzata in pressione ed è alimentata dalla stazione di sollevamento sopra descritta in grado di garantire una adeguata pressione di consegna agli idranti;
- che, ai sensi e per gli effetti dell'art. 12, comma 2, del DM 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";

Tutto ciò premesso e considerato,

SI CONVIENE

1. che, il protocollo sottoscritto in data 15.05.2008 perde efficacia dal momento della sottoscrizione del presente protocollo d'intesa;
2. che, per il prosieguo dell'esercizio dell'impianto di affinamento per il riutilizzo irriguo delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato di Ostuni, secondo le disposizioni contenute nel R.R. n. 8/2012:
 - a. in data 23.06.2006 è avvenuta la consegna ad AQP SpA dell'impianto di affinamento di Ostuni, sito in località "Santa Toce", sino alla stazione di sollevamento (compresa); mentre le restanti opere sono rimaste in carico al comune di Ostuni;
 - b. la Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche - rilascerà, ai sensi dell'art. 22 della Legge Regionale n. 18 del 3.7.2012 e dell'art. 16 del Regolamento regionale n. 8 del 18.04.2012, all'AQP S.p.A. ed al Comune di Ostuni, 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 Ostuni, di concerto tra di loro, si impegnano ad adempiere a quanto di propria competenza ai fini dell'acquisizione della predetta autorizzazione regionale entro 15 (quindici) giorni dalla sottoscrizione del presente protocollo;
 - d. il Comune di Ostuni dichiara che la risorsa idrica fornita dall'impianto di affinamento sarà destinata al soddisfacimento del fabbisogno irriguo di una superficie totale attuale di circa 150 ettari tra le diverse colture presenti, secondo il "Programma

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

annuale di utilizzo della risorsa irrigua” riportato nel “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;

3. che, durante il periodo irriguo, i volumi idrici non richiesti dall'utenza irrigua non dovranno essere affinati e questi, così come i reflui depurati al di fuori di tale periodo, dovranno conseguire i limiti di cui all'allegato 5 del D.Lgs. n. 152/2006 previsti dal PTA, e 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 canale Lama d'Antelmi;
4. che lo scarico di emergenza dell'impianto di affinamento avvengaricircolando l'effluente nell'impianto di depurazione;
5. che le eventuali acque eccedenti il fabbisogno irriguo, non immesse nella rete di distribuzione, sono deviate in uscita dall'impianto di affinamento verso il collettore di adduzione al Canale Lama d'Antelmi;
6. che la gestione della rete di distribuzione irrigua è di competenza del Comune di Ostuni.

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)

L'oggetto del presente “Protocollo d'Intesa” è l'esercizio del sistema di riutilizzo delle acque reflue dell'impianto di affinamento per il riutilizzo in agricoltura delle acque reflue dell'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato del Comune di Ostuni, in Provincia di Brindisi, situato nelle immediate vicinanze dell'impianto di depurazione dei reflui urbani a servizio del suddetto agglomerato, allo stato attuale gestito dall'AQP S.p.A. in qualità di gestore del Servizio Idrico Integrato.

L'impianto di affinamento è composto essenzialmente dalla seguente filiera di trattamento: chiariflocculazione (volume 120 m³), filtrazione (n. 3 unità filtranti del tipo rapido a gravità e a doppio strato filtrante), disinfezione (a mezzo di raggi ultravioletti), debatterizzazione (con acido peracetico in n. 2 debatterizzatori in reattori chiusi, ciascuno da 180 m³/h), vasca di accumulo acque affinate (volume 700 m³) e impianto di sollevamento alla rete.

La vasca di accumulo è seminterrata ed ubicata nella stessa area in cui è posto l'impianto terziario.

Ostuni (BR) – **Piano di Gestione** ai sensi del R.R. n. 8/2012

L'impianto di sollevamento è posto all'interno di un edificio ubicato in adiacenza alla vasca di accumulo, realizzato in parte interrato e in parte fuori terra. La presa dell'impianto di sollevamento è realizzata con una condotta che parte con una sugheruola dal pozzetto ribassato posto al fondo della vasca di accumulo ed arriva nel vano di alloggiamento delle pompe: questa tubazione costituisce la condotta di aspirazione delle pompe. L'impianto di sollevamento esistente è costituito da n. 2 elettropompe ad asse orizzontale poste in parallelo.

ART. 3

(Consegna dell'opera)

La consegna dell'impianto di affinamento da parte del Comune di OSTUNI in favore dell'Acquedotto Pugliese S.p.A. si intende avvenuta con la consegna del 23.06.2006 richiamata nelle premesse.

Le opere accessorie poste immediatamente a valle della stazione di sollevamento, presenti all'interno del perimetro dell'impianto di affinamento, sono di proprietà del Comune di OSTUNI.

ART. 4

(Avvio all'esercizio dell'opera)

Le parti danno atto che la prosecuzione all'esercizio dell'impianto di affinamento di cui al presente protocollo avverrà con le modalità previste nel R.R. n. 8/2012 e nell'autorizzazione regionale allo scarico, con specifica finalità al riutilizzo, a partire dalla stagione irrigua ____ e secondo il "Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue depurate" approvato dalla Regione Puglia con deliberazione di Giunta Regionale n. ____ del _____.

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 provenienti dall'impianto di depurazione a servizio dell'agglomerato del Comune di OSTUNI, comprendente le località Costa Merlata, Diana Marina, Lamardilla, Monticelli, Ramunno I, Rosa Marina, Sorbola, Villanova, della Provincia di Brindisi, ha durata per il medesimo periodo di validità della vigente Convenzione del S.I.I., richiamata nelle premesse.

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", di cui nelle premesse (punto 2, lett. d)).

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Durante il periodo di cui al comma precedente, l'AQP si impegna a trattare nell'impianto di affinamento le acque reflue depurate sino alla concorrenza massima strutturale impiantistica ed a consegnarle al Comune di OSTUNI, che si impegna a prelevarle integralmente ed a provvedere alla successiva distribuzione nel comprensorio irriguo comunale che include parti delle contrade "Alberodolce", "Santa Toce" e "Pezza La Spina".

Il Comune di OSTUNI 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 Sezione Vigilanza Ambientale, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche e all'ARPA Puglia, 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 di cui all'allegato 5 della Parte Terza 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 Canale Lama d'Antelmi.

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 S.p.A. dovesse sospendere la fornitura delle acque trattate ne darà preventiva comunicazione al Comune di OSTUNI, all'AIP, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche ed alla Sezione Vigilanza Ambientale con congruo anticipo per consentire al Comune di OSTUNI di organizzare l'erogazione alternativa della risorsa agli utenti.

Nell'ipotesi di cui al comma precedente nulla a qualsiasi titolo sarà dovuto dall'AQP in favore del Comune di OSTUNI.

L'AQP S.p.A. 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 OSTUNI, 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.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ART.8

(Sospensione trattamenti di affinamento)

Qualora durante il periodo di impiego delle acque affinate il Comune di OSTUNI, per motivazioni di propria opportunità, decida di non utilizzare in parte o in tutto la risorsa, qualunque sia il motivo e la ragione, ne dovrà dare comunicazione all'AQP, all'AIP, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche ed alla Sezione Vigilanza Ambientale, indicando i tempi di non utilizzazione della risorsa e la relativa motivazione.

Il Gestore AQP pertanto, nei tempi di cui al comma precedente, sospenderà i trattamenti di affinamento limitandosi, ai sensi dell'art. 8 del D.M. 185/03 e dell'art. 14 del R.R. n. 8/2012, a restituire all'ambiente un reflu secondario secondo i limiti di cui all'allegato 5 della Parte Terza 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 dell'art. 14 del R.R. n. 8/2012, a restituire all'ambiente un reflu secondario secondo i limiti di cui all'allegato 5 della Parte Terza 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 OSTUNI, 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" predisposto dal Comune di OSTUNI.

Prima di sospendere i trattamenti l'AQP ne darà preventiva comunicazione al Comune di OSTUNI, all'AIP, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche e alla Sezione Vigilanza Ambientale.

Al fine di consentire tutte le comunicazioni di cui ai precedenti artt. 6, 7, al presente art. 8 e successivi artt. 9 e 10, tra i Soggetti interessati, l'AQP e il Comune di Ostuni, 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 di Ostuni 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 dell'impianto a regime, ha l'obbligo di effettuare gli autocontrolli di competenza - ai sensi dell'art. 7 del D.M. 185/03 e art. 18, comma 3, del R.R. n. 8/2012 - e di rispettare i requisiti di qualità dell'effluente dell'impianto di affinamento, nel punto di consegna dei volumi idrici destinati all'utenza irrigua, durante il periodo di utilizzazione della risorsa, secondo le modalità e la frequenza prescritte dall'autorizzazione allo scarico con finalità di riutilizzo rilasciata dalla Regione.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

La Regione prescriverà, nel provvedimento autorizzativo allo scarico con finalità di riutilizzo, la modalità e la frequenza dei controlli, ai sensi degli artt. 7 e 11 del D.M. 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 OSTUNI per quanto riguarda la rete di distribuzione irrigua, come previsto nel Piano di Monitoraggio e Controllo contenuto nel 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 Sezione Vigilanza Ambientale, alla Regione Puglia – Sezione Risorse Idriche, all'ARPA Puglia e al Comune di OSTUNI 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 di campionamento installato nella stazione di sollevamento da cui ha origine la rete stessa.

Il Comune di OSTUNI in qualità di gestore della rete di distribuzione, in esecuzione di quanto disposto dall'articolo 11 del D.M. n. 185/2003 e dall'art. 18 del R.R. n. 8/2012, effettuerà comunque il monitoraggio dell'acqua distribuita ai fini della verifica dei parametri chimici e microbiologici delle acque reflue recuperate che vengono distribuite nella stagione irrigua e degli effetti ambientali, agronomici e pedologici del riutilizzo e trasmetterà i risultati di tali analisi alla Regione Puglia - Sezione Risorse Idriche, con cadenza annuale così come previsto dalla normativa vigente e secondo il R.R. n. 8/2012 e il Piano di Monitoraggio e Controllo contenute nel Piano di Gestione.

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

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

Si stabilisce sin da ora che i campionamenti verranno effettuati immediatamente a valle del punto di campionamento installato nella stazione di sollevamento da cui ha origine la rete di distribuzione irrigua.

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

ART. 10

(Comunicazione interventi manutentivi)

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

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

L'AQP S.p.A. si impegna a comunicare al Comune di OSTUNI, all'AIP, alla Sezione Vigilanza Ambientale, 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 di cui all'allegato 5 della Parte Terza del D.Lgs. n.152/2006, indicati dal PTA e dall'autorizzazione rilasciata dalla Regione. L'AQP S.p.A., inoltre, si impegna a comunicare i tempi e la durata dei suddetti interventi manutentivi per evitare criticità agli utenti finali.

ART. 11

(Costi energia elettrica)

Il costo dell'energia elettrica necessaria al funzionamento della stazione di pompaggio delle acque affinate nella rete di distribuzione irrigua è a carico del Comune di OSTUNI in qualità di gestore della rete stessa.

ART. 12

(Manutenzione a valle del punto di consegna)

Il Comune di OSTUNI si impegna a provvedere a propria cura e spese alla manutenzione delle opere (opere civili, idrauliche ed elettromeccaniche) a valle del punto di consegna delle acque affinate alla rete irrigua da esso gestita, concordando con il gestore dell'impianto di affinamento ogni necessità di accesso ed intervento.

ART. 13

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

Sono a carico del Gestore dell'impianto di affinamento AQP tutti gli oneri di gestione e manutenzione ordinaria e straordinaria 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.

Gli eventuali interventi di manutenzione straordinaria e/o di adeguamento dell'impianto di affinamento, saranno effettuati a cura del Gestore AQP, previa autorizzazione dell'AIP e posti a carico della Tariffa del Servizio Idrico Integrato.

Ostuni (BR) – **Piano di Gestione** ai sensi del R.R. n. 8/2012

A tal riguardo, in ragione del “Programma annuale di utilizzo della risorsa irrigua” predisposto dal Comune di OSTUNI, ed è parte integrante del Piano di Gestione, 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.

A tal fine il Comune di OSTUNI comunicherà annualmente ad AQP i dati di portata distribuita rilevata dal misuratore di portata posto a valle dell’impianto di sollevamento.

Resta fermo che ai sensi dell’art. 12 del D.M. 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 OSTUNI, 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 OSTUNI ogni responsabilità sulla rete di distribuzione a valle del punto di consegna di cui al precedente art. 9.

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

ART. 15

(Monitoraggio)

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

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

Letto, confermato e sottoscritto.

Bari, _____

La Regione Puglia

Qualifica:

Nome e Cognome:

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Firma:

La Sezione Vigilanza Ambientale

Qualifica:

Nome e Cognome:

Firma:

Il Comune di Ostuni

Qualifica:

Nome e Cognome:

Firma:

L’Autorità Idrica Pugliese

Qualifica:

Nome e Cognome:

Firma:

L’Acquedotto Pugliese S.p.A.

Qualifica:

Nome e Cognome:

Firma:

Il presente protocollo sarà notificato dalla Regione Puglia a:

- Azienda Sanitaria Locale di Brindisi;
- ARPA Puglia – Dipartimento Provinciale di Brindisi.

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

ALLEGATO 2: PIANO DI MONITORAGGIO E CONTROLLO AI SENSI DEL REGOLAMENTO REGIONALE 18 APRILE 2012, N. 8.

Il presente allegato presenta il quadro sintetico del Piano di Monitoraggio e Controllo descritto dettagliatamente al Capitolo 3 del Piano di Gestione del sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate dell'agglomerato di Ostuni.

Esso deve essere integrato da eventuali ulteriori prescrizioni disposte da:

- Autorizzazione allo scarico rilasciata dalla Sezione Risorse Idriche Regione Puglia;
- Autorità competente (Sezione Vigilanza Ambientale della Regione Puglia);
- ARPA Puglia;
- Autorità Sanitaria competente per territorio.

Il Piano di Monitoraggio e Controllo è temporalmente riferito alla durata della stagione irrigua, che, per il sistema di riutilizzo delle acque reflue recuperate dell'agglomerato di Ostuni, è prevista dal 1° maggio al 30 ottobre (6 mesi).

Nello specifico si definisce:

- *inizio della stagione irrigua*, una data immediatamente antecedente il 1° maggio;
- *fine della stagione irrigua*, una data immediatamente seguente il 30 ottobre.

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. 3.1)				
Controlli di conformità¹⁹	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	4campioni/stagione	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	Soggetto competente al controllo	4 campioni/stagione	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. in uscita dall'impianto	GIR	Frequenze variabili definite in Tabella 4 del R.R. (riportate nelle tabelle del paragrafo 3.1.3 delPdG)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012 + Determinazione 52 parametri Sezione 2 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012

¹⁹Nelle more dell'approvazione del protocollo operativo redatto dall'Ente competente al controllo e/o della definizione di specifico accordo tra i soggetti interessati, il GIR effettuerà anche i controlli di conformità (prelievo e analisi) di competenza del soggetto competente

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

Monitoraggio attività di riutilizzo (par. 3.2)				
Autocontrolli	Campionamento e analisi su A.R. distribuite alle utenze	GRD	3 campioni/stagione (freq. bimestrale)	Determinazione 5 parametri Sezione 1 di Tab. 1 dell'Allegato 1 al R.R. 8/2012
Verifica effetti ambientali del riutilizzo	Campionamento e analisi terreni	GRD	2 campioni/stagione su 3 postazioni (2 particelle irrigue + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e microbiologici indicati nel par. 3.2.2. del PdG
	Campionamento e analisi campioni di prodotti vegetali	GRD	3 campioni/stagione su 4 postazioni (3 prodotti + 1 bianco)	Determinazione parametri chimico-fisici e microbiologici indicati nel par. 3.2.2. del PdG
	Campionamento e analisi acque di falda ²⁰	GRD	2 campioni/stagione su 2 postazioni (valle e monte)	Determinazione parametri Tabella 2 all'Allegato 5 della Parte IV del D.Lgs. 152/2006

²⁰ ... qualora i Soggetti Responsabili identifichino due pozzi prossimi al comprensorio e rappresentativi delle condizioni di monte/valle di una falda locale potenziale recettore di contaminazione (par. 3.2.2)

Ostuni (BR) – Piano di Gestione ai sensi del R.R. n. 8/2012

**ALLEGATO 3: “REGOLAMENTO PER LA DISTRIBUZIONE E
FORNITURA DELL’ACQUA RIGENERATA NELL’IMPIANTO DI RIUSO DI
OSTUNI”, APPROVATO CON DELIBERA DI GIUNTA MUNICIPALE N. 177
DEL 20/06/2011.**



COMUNE DI OSTUNI
Provincia di Brindisi
Servizio Ecologia Ambiente

REGOLAMENTO PER LA DISTRIBUZIONE E FORNITURA DELL'ACQUA RIGENERATA NELL'IMPIANTO DI RIUSO DI OSTUNI

Art. 1

(Oggetto)

Il presente Regolamento ha lo scopo di definire le condizioni e le modalità d'uso dell'acqua rigenerata nell'impianto di depurazione e riuso di Ostuni. Il Servizio è in ogni tempo revocabile durante il termine contrattuale, le forniture ad esse relative possono essere temporaneamente sospese senza che ciò costituisca titolo per eventuali richieste di risarcimento danni.

La rete di distribuzione irrigua posta a valle dell'impianto di riuso acque reflue è gestita dal Comune di Ostuni il quale potrà avvalersi di altro soggetto allo scopo individuato cui verranno affidati tutto o parte dei compiti gestionali che nel seguito viene denominato "Gestore"; qualora ciò non avvenga il gestore è individuato nel Comune di Ostuni.

Art. 2

(Usi dell'acqua)

L'acqua rigenerata, ovvero acqua reflua depurata e sottoposta ad ulteriore trattamento di filtrazione e disinfezione spinta, è un'acqua non potabile che viene concessa per il solo uso irriguo in agricoltura con il rispetto di ogni prescrizione imposta dall'autorità sanitaria.

Per quanto concerne le modalità d'uso, la tecnica irrigua da adottare è quella utilizzata per le acque di irrigazione in generale, avendo però cura di evitare il contatto diretto delle acque con i frutti o le foglie se queste sono destinate al consumo umano.

L'acqua potrà essere utilizzata esclusivamente per l'irrigazione degli alberi di alto fusto e, per quanto riguarda il seminativo, esclusivamente sotto forma di sub – irrigazione.

L'acqua non potrà essere utilizzata per uso o con modalità diverse da quelle indicate nella domanda di concessione e nel contratto.

E' vietata all'utente anche la cessione o la vendita a terzi, pena la sospensione immediata della fornitura e la eventuale successiva rescissione del contratto.

Art. 3

(Distribuzione dell'acqua rigenerata)

La distribuzione dell'acqua rigenerata agli utenti verrà effettuata, nei limiti della potenzialità degli impianti, a ogni utente tecnicamente allacciabile che ne faccia richiesta tramite l'apposito modulo predisposto, dietro pagamento dei corrispettivi fissati dal Comune di Ostuni nei modi fissati dal presente Regolamento e successive modifiche ed integrazioni.

9/2/2019

DocPlayer

Il Gestore ed il Comune sono tenuti ad assicurare che la fornitura sia effettuata con la massima regolarità, ma non assume alcuna responsabilità per le eventuali interruzioni e per danni che dalla stessa ne possano derivare.

Art. 4

(Domanda di concessione e contratto di fornitura)

La richiesta di acqua rigenerata dovrà essere formalizzata con la compilazione di una domanda da parte del richiedente o se persona giuridica dal suo legale rappresentante.

Qualora il richiedente sia diverso dal proprietario di terreni interessati alla fornitura, dovrà sottoscrivere un atto notorio in cui dichiara il consenso del proprietario all'utilizzo dell'acqua rigenerata per l'irrigazione del fondo.

La domanda sarà impegnativa per l'utente fino dal momento della sua presentazione. Il Gestore si riserva la facoltà di accettare la domanda di concessione dopo aver esaminato la documentazione presentata dal richiedente ed aver verificato le effettive disponibilità dei propri impianti e sempre che non sussistano condizioni tecniche che lo impediscano. In caso di mancata accettazione il Gestore ne comunicherà i motivi al richiedente. Il contratto di fornitura farà seguito all'accoglimento della domanda e dovrà essere sottoscritta dall'utente.

Il contratto di fornitura decorrerà dal giorno in cui avviene la sottoscrizione del contratto ed avrà termine, di norma, con la fine dell'anno irriguo (30 ottobre). Il presente contratto, qualora non disdetto dall'utente entro il termine del 31 dicembre verrà automaticamente prorogato di una ulteriore annualità.

L'inizio dell'erogazione irrigua verrà formalizzata con la sottoscrizione di un verbale di inizio del servizio riportante la lettura del contatore installato ed allacciato sottoscritto dall'utente e dal Gestore.

Art. 5

(Sistema di distribuzione dell'acqua)

La fornitura d'acqua è di norma effettuata mediante rete di distribuzione in pressione e misurata da contatore.

Il Gestore, in base alle esigenze tecniche di gestione dell'impianto, stabilirà un intervallo orario di erogazione idrica che verrà reso noto all'utenza. Il gestore si riserva altresì, laddove ciò si rendesse tecnicamente necessario, oppure qualora la dotazione idrica giornaliera non risultasse più sufficiente a soddisfare tutte le utenze, di stabilire un programma di turnazione che verrà portato a conoscenza degli utenti tramite comunicazione telefonica e/o avviso da pubblicare sul proprio sito internet o altro mezzo. In nessun caso l'utente potrà pretendere indennizzi per la discontinuità del servizio.

Art. 6

(Allacciamento alla rete di distribuzione)

Il Gestore apporrà appositi sigilli al contatore, onde evitare manomissioni o prelievi non autorizzati. Gli interventi di riparazione o sostituzione della condotta sino al contatore competono al Gestore ed al Comune di Ostuni.

Il punto di fornitura corrisponde al contatore installato dal Gestore che, pertanto, non risponde delle anomalie inerenti la qualità delle acque riscontrabili oltre il punto di fornitura.

Le condotte stradali e le derivazioni di presa sino al contatore sono di proprietà del Comune di Ostuni, che ne curerà, anche attraverso il soggetto Gestore, la manutenzione e gestione. Gli impianti, le tubazioni e le apparecchiature poste a valle del contatore saranno invece esclusivamente di competenza dell'utente, che

provvederà a sue esclusive spese alla loro realizzazione e manutenzione, risultando unico responsabile di eventuali danni causati a terzi ed al Gestore, imputabili a sua colpa o incuria, dei quali sarà tenuto a rispondere.

E' assolutamente vietato collegare le condutture di acqua rigenerata con eventuali apparecchi tubazioni, impianti contenenti acqua potabile o proveniente da pozzi.

Il Gestore si riserva inoltre la facoltà di effettuare verifiche e controlli anche sugli impianti interni e può ordinare eventuali modifiche se non li ritiene idonei per un buon funzionamento. L'utente è tenuto ad eseguire quanto eventualmente nel tempo prescrittogli.

Art. 7

(Segnalazione delle tubazioni)

L'utente si impegna a segnalare adeguatamente, rendendoli facilmente riconoscibili, i tratti di rete irrigua alimentati con acque provenienti dall'impianto di affinamento di c.da San Toce.

Art. 8

(Derivazioni ed ampliamento della rete)

Spetta al Gestore determinare le caratteristiche dell'allacciamento, con particolare riferimento al percorso delle diramazioni ed alla posizione del misuratore. Sulle derivazioni di presa posate sul suolo pubblico, il Gestore si riserva il diritto di allacciare altri utenti, purchè non venga compromessa la regolarità di fornitura agli utenti precedentemente allacciati. A chiunque è fatto divieto assoluto di manomettere, spostare, modificare le derivazioni o parti di esse.

Nel caso che la pressione idraulica sulla condotta di distribuzione della rete irrigua non sia sufficiente per l'alimentazione delle nuove utenze richieste, il Gestore, a suo insindacabile giudizio, potrà decidere una turnazione organizzata delle utenze allacciate.

In nessun caso l'utente potrà pretendere indennizzi per la discontinuità o assenza del servizio.

Art. 9

(Interruzione ed irregolarità del servizio)

Il Comune di Ostuni ed il Gestore non assumono responsabilità alcuna per eventuali interruzioni o limitazioni di forniture dovute a causa di forza maggiore, guasti ed incidenti, scioperi ed esigenze tecniche. Pertanto le utenze che per loro natura richiedono una assoluta continuità di servizio dovranno provvedere all'installazione di un adeguato impianto di irrigazione alternativo.

In nessun caso l'utente avrà diritto ad eventuale risarcimento dei danni.

Il Comune di Ostuni ed il Gestore non assume altresì responsabilità per eventuali variazioni qualitative delle acque erogate e per eventuali danni dovessero discendere da ciò.

Art. 10

(Apparecchi di misura)

L'utente ha l'obbligo di mantenere accessibili, sgombri e puliti i contatori.

La manomissione dei sigilli e qualunque altra operazione destinata a turbare il regolare funzionamento del contatore, possono dare luogo ad azione giudiziaria contro l'utente, alla sospensione immediata dell'erogazione ed alla rescissione del contratto di fornitura.

Art. 11

(Rilievo dei consumi e tariffe)

La lettura degli apparecchi di misura sarà eseguita di norma a fine stagione irrigua. Agli effetti della determinazione dei consumi da addebitare agli utenti, vengono presi in considerazione i metri cubi rilevati dalla lettura del contatore e trascurate le frazioni di metro cubo. Il Gestore ha la facoltà di far eseguire, quando lo ritenga opportuno, letture supplementari a sua discrezione e richiedere il pagamento di anticipi sul consumo salvo conguaglio a fine annata irrigua.

Qualora, per responsabilità dell'utente, non sia possibile eseguire una lettura periodica del contatore potrà essere senz'altro disposta la sospensione dell'erogazione, la quale potrà essere ripristinata soltanto dopo l'effettuazione della necessaria lettura ed il pagamento da parte dell'utente degli oneri relativi al consumo effettuato.

Art. 12**(Variazioni al Contratto di fornitura)**

E' obbligo dell'utente dare immediata disdetta in forma scritta in caso di trasferimenti e, comunque, in caso di abbandono dell'attività irrigua. Il contratto cessa anche quando non vi sia disdetta qualora altri occupino di fatto la proprietà servita senza che il subentrante abbia richiesto la volturazione del contratto entro il termine perentorio di 10 giorni dal subentro di fatto.

Art. 13**(Tariffa di utilizzo e diritti fissi)**

Il prezzo relativo al servizio idrico di distribuzione di acque rigenerate viene stabilito con apposito provvedimento del Comune di Ostuni.

Tutte le tasse, imposte, oneri, comunque dovuti per legge o regolamento, inerente la somministrazione ed i consumi dell'acqua, sono a carico dell'utente ed il loro importo viene conteggiato nelle fatture.

Art 14**(Pagamenti)**

Il pagamento delle forniture deve essere fatto dall'utente entro la scadenza indicata, mediante versamento con modalità che verranno indicate dal Gestore nel contratto. Il pagamento deve essere fatto integralmente entro il termine indicato sulla comunicazione del Comune.

Gli eventuali reclami o contestazioni devono essere presentati per iscritto entro il termine per il pagamento indicato in bolletta e non danno diritto all'utente di differire o sospendere il pagamento suddetto; le eventuali rettifiche in addizione o in sottrazione saranno effettuate dal Gestore con separate comunicazioni.

In caso di mancato pagamento dei corrispettivi al Comune di Ostuni, l'utente, con la sottoscrizione del presente contratto, autorizza lo stesso Comune ad effettuare il recupero coattivo dei crediti spettanti anche mediante la iscrizione a ruolo.

Art. 15**(Vigilanza su impianti e contatori)**

Il Comune di Ostuni ed il Gestore hanno sempre il diritto di procedere ad ispezione degli impianti e dei contatori destinati alla distribuzione dell'acqua rigenerata anche all'interno della proprietà privata.

Il Gestore ha inoltre il diritto di richiedere l'ispezione degli impianti siti a valle del gruppo di misura, al fine di accertarne la regolarità.

A tale scopo i dipendenti del Gestore addetti alla manutenzione ed al controllo della rete di distribuzione saranno muniti di tessera di riconoscimento che dovranno esibire a richiesta dell'utente. In caso di opposizione o di ostacolo, il Gestore si riserva il diritto di sospendere immediatamente l'erogazione dell'acqua fino a che sia accertata la perfetta regolarità dell'esercizio ed eventualmente di rescindere il contratto, senza che ciò possa dar diritto a richiesta di compensi o indennizzi da parte dell'utente.

Art. 16

(Sanzioni)

Salvo l'applicazione delle sanzioni previste dalle leggi civili, penali ed amministrative, ogni violazione delle prescrizioni contenute nel presente Regolamento obbliga l'utente al ripristino ed al risarcimento del danno causato al Gestore.

Inoltre, le infrazioni dell'utente alle norme del presente Regolamento che vengono verbalizzate dal soggetto gestore, danno diritto al Gestore stesso di sospendere l'erogazione senza altro avviso, salvo il diritto di rivalsa per danni.

Art. 17

(Accettazione del Regolamento e sue modifiche)

Nel contratto di fornitura il richiedente dovrà dichiarare di aver preso visione e conoscenza del presente Regolamento e di accettare tutte le clausole vincolanti. Il Comune di Ostuni si riserva la facoltà di sostituire, modificare ed integrare con successivi provvedimenti le presenti norme regolamentari.

Art. 18

(Reclami)

Ogni reclamo dovrà essere comunicato al Gestore per iscritto. Non sono ritenuti validi i reclami rivolti verbalmente ai tecnici del soggetto gestore.

Art. 19

(Controversie giudiziarie – Foro competente)

Il foro competente per eventuale contestazioni giudiziarie relative alla fornitura idrica, alla applicazione del presente Regolamento è in via esclusiva il Tribunale Civile di Brindisi. L'utente elegge domicilio nel luogo indicato in contratto.

Approvato con delibera di Giunta Comunale n. 177 del 20.06.2011

**Al Dirigente del IV Settore
Servizio ecologia e ambiente
del Comune di Ostuni**

Oggetto: Richiesta di somministrazione dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni in c.da San Toce -

Il sottoscritto Sign. nato ad Ostuni il e residente in alla via recapito telefonico n., in qualità di dell'azienda agricola denominata, con riferimento ai terreni siti in agro di Ostuni individuati in catasto al foglio particella per una estensione di ha

Chiede

di usufruire della erogazione dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni in c.da SanToce a partire dall'annata irrigua 2011.

A tale scopo dichiara la propria disponibilità a sottoscrivere apposito contratto conforme al Regolamento per la distribuzione e fornitura dell'acqua rigenerata nell'impianto di riuso di Ostuni approvato con delibera di Giunta Comunale n. 177 del 20.06.2011.

Allega alla presente la seguente documentazione:

- Estratto catastale con la individuazione delle particelle catastali dei terreni per cui viene richiesta la erogazione irrigua;
- Atto notorio recante il consenso del proprietario dei terreni all'utilizzo dell'acqua rigenerata per l'irrigazione del fondo (esclusivamente se il richiedente non è proprietario dei terreni).

Ostuni,

Il Richiedente

.....