

**DICHIARAZIONE AMBIENTALE CONGIUNTA**  
**2014-2017**  
**AI SENSI DEL REGOLAMENTO EMAS III**  
**Sito di Pagnana via della Motta Empoli**



**Secondo** aggiornamento della DA 2014-2017  
del 30/05/2016



Amministratore Delegato  
Giovanni Paolo Marzi

Direttore gestione operativa  
Ing. Roberto Cecchini



**EMAS**

GESTIONE  
AMBIENTALE  
VERIFICATA  
IT-001727



Amministratore Delegato  
Roberto Zocchi

Direttore tecnico  
Massimo Aiello



**EMAS**

GESTIONE  
AMBIENTALE  
VERIFICATA  
IT-001728

Per qualunque informazione in merito alle prestazioni ed informazioni ambientali inserite nella presente dichiarazione ambientale rivolgersi al Responsabile del Sistema Integrato aziendale d.ssa Lisa Carboni inviando una mail a [qas@acque.net](mailto:qas@acque.net).

All.1 PII 9.5 Dichiarazione ambientale congiunta sito Pagnana EDIZIONE II - rev.1 del 30.05.2016  
Dati aggiornati al 31.12.2015



EDIZIONE II

<i>Rev</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Data</i>
1	Revisione per recepimento osservazioni a seguito di verifica di conformità da parte di ente terzo	30/05/2016
0	Aggiornamento dei dati della DA 2014-2017 al 31.12.2015; aggiornati gli organigrammi aziendali e la composizione del comitato Emas; aggiornate le certificazioni in vigore.	10/05/2016

EDIZIONE I

<i>Rev</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Data</i>
0	Aggiornamento dei dati della DA 2014-2017 al 30.06.2015; aggiornati gli organigrammi aziendali e la composizione del comitato Emas; aggiornata la Politica Integrata Infragrupo e gli obiettivi di miglioramento.	01/11/2015

EDIZIONE 0

<i>Rev</i>	<i>Descrizione</i>	<i>Data</i>
3	Revisione per recepimento osservazioni Comitato EMAS – Ministero dell'ambiente. Maggior dettaglio degli obiettivi energetici di Acque Industriali srl, corretto un refuso nel nome del AD di Acque Industriali e modifica dell'unità di misura in alcune tabelle.	01/10/2015
2	Revisione per recepimento osservazioni a seguito di verifica del comitato tecnico RINA	12/01/2015
1	Revisione per recepimento osservazioni a seguito di verifica di conformità da parte di ente terzo	28/11/2014
0	Prima emissione	30/10/2014



**DICHIARAZIONE AMBIENTALE CONGIUNTA  
2014-2017  
AI SENSI DEL REGOLAMENTO EMAS III  
Sito di Pagnana via della Motta Empoli**



Sommario

1. PREMESSA .....	4
2. DESCRIZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI.....	4
2.1. Il gruppo Acque .....	4
2.2. La politica integrata di gruppo .....	5
2.3. Acque SpA .....	6
2.4. Acque Industriali srl.....	8
2.5. Il sito di Pagnana .....	9
3. Inquadramento territoriale.....	11
4. IL CICLO PRODUTTIVO.....	11
5. PRESTAZIONI AMBIENTALI .....	16
5.1. Aspetti ambientali diretti .....	17
5.1.1. Consumi di materie prime e ausiliarie .....	17
5.1.2. Consumi energetici.....	22
5.1.3. Consumi idrici .....	26
5.1.4. Emissioni in atmosfera .....	27
5.1.5. Scarichi idrici.....	31
5.1.6. Rifiuti .....	35
5.1.7. Rumore .....	37
5.1.8. Altri aspetti ambientali diretti .....	37
5.2. Significatività degli aspetti ambientali diretti.....	39
5.3. Aspetti ambientali indiretti.....	39
6. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DELLE ORGANIZZAZIONI.....	40
7. I PROGRAMMI AMBIENTALI DELLE ORGANIZZAZIONI .....	41
8. GLOSSARIO.....	43



## 1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta il secondo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale congiunta di Acque SpA e Acque Industriali srl per l'impianto di Empoli – località Pagnana, ai sensi del Regolamento EMAS (Reg CE 1221/2009). L'impianto di depurazione di Pagnana è in gestione ad Acque SpA, che gestisce i reflui urbani provenienti da vari comuni della zona empolesse. Sullo stesso sito opera anche Acque Industriali srl con propria piattaforma di trattamento dei rifiuti liquidi.

Tenuto conto della contiguità fisica delle due organizzazioni, dello stretto legame produttivo e dell'appartenenza allo stesso gruppo, si è deciso di elaborare una Dichiarazione Ambientale congiunta al fine di caratterizzare al meglio le performance ambientali delle due organizzazioni diverse operanti sul sito in questione.

Il gruppo Acque è da sempre orientato ai percorsi di implementazione di sistemi di gestione volontari che garantiscano prestazioni sostenibili. Alla data della stesura del presente documento risultano implementati e certificati i seguenti schemi di norma:

- Sistema di Gestione della Qualità conforme alla norma UNI EN ISO 9001;
- Sistema di Gestione Ambientale conforme alla norma UNI EN ISO 14001;
- Sistema di Gestione della Sicurezza OHSAS 18001;
- Sistema di gestione per la Responsabilità sociale SA 8000;
- Sistema di gestione per l'Energia UNI EN ISO 50001;
- Sistema di gestione delle emissioni ISO 14064 –ISO 14067 - carbon footprint – (Solo per Acque SpA)
- Sistema di Gestione della Qualità conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per il laboratorio chimico acque reflue di Pontedera, chimico acque potabili di Empoli e microbiologici di Pisa e Empoli.

Il passaggio a EMAS, inizialmente avviato sul sito di Pagnana, rappresenta quindi una naturale evoluzione della vocazione e orientamento del gruppo verso i sistemi di gestione.

## 2. DESCRIZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI

### 2.1. Il gruppo Acque

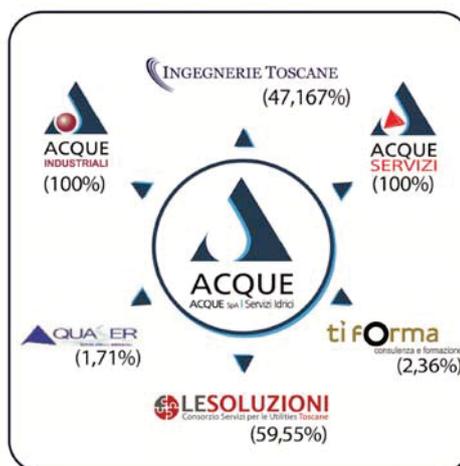
Il gruppo Acque è composto dalla capogruppo Acque SpA e da alcune società controllate e collegate nate nel corso degli anni con l'obiettivo di assicurare una gestione ottimale di alcune attività di natura industriale non immediatamente riconducibili all'interno del ciclo idrico integrato o aventi particolare valore strategico. Si è creato così un sistema di imprese capace di assicurare efficienza e flessibilità della gestione, apportando nel contempo valore per la capogruppo. Si è limitato inoltre il ricorso alle esternalizzazioni salvaguardando un patrimonio di professionalità e competenze, che rappresenta una delle ricchezze principali del Gruppo. Ad oggi la struttura del gruppo risulta la seguente:

Società controllate da Acque SpA:

- Acque Industriali Srl (100%)
- Acque Servizi Srl (100%)
- LeSoluzioni S.c.a.r.l (59,55%)

Società collegate ad Acque SpA:

- Ingegnerie Toscane Srl (47,167%)
- Acquaser Srl (1,71%)
- Ti Forma S.c.a.r.l (2,36%)



Per maggiori informazioni e/o dettagli sulle società sopra citate si rimanda al sito [www.acque.net](http://www.acque.net) sezione "L'azienda – Gruppo Acque" o al Bilancio di Sostenibilità pubblicato dal gruppo. Per la compagine societaria si rimanda al sito aziendale al seguente link: [www.acque.net/compagine-e-organ-societari](http://www.acque.net/compagine-e-organ-societari).



## 2.2. La politica integrata di gruppo

### POLITICA INTEGRATA DI GRUPPO del 01.09.2015

La Direzione di Acque SpA, Acque Industriali srl e Acque Servizi srl, ha deliberato di adottare una politica integrata e di gruppo, in modo tale da indirizzare in modo univoco la scelta delle strategie e delle attività conseguenti.

Acque SpA gestisce, su affidamento dell'Autorità Idrica Toscana e, attraverso le attività delle proprie controllate, il Servizio Idrico Integrato nel territorio del Basso Valdarno in Toscana. Per far fronte alle esigenze di organizzazione Acque S.p.A, Acque Industriali srl e Acque Servizi srl hanno adottato su tutto il territorio gestito i seguenti sistemi di gestione aziendali:

- Sistema di Gestione della Qualità operativo e conforme alla norma UNI EN ISO 9001;
- Sistema di Gestione Ambientale operativo e conforme alla norma UNI EN ISO 1400;
- Sistema di Gestione della Sicurezza OHSAS 18001;
- Sistema di gestione per la Responsabilità sociale SA 8000;
- Sistema di gestione per l'Energia ISO 50001;
- Sistema di Gestione della Qualità conforme alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025 per i laboratori di Acque SpA.

I sistemi di gestione sono implementati dal gruppo in maniera integrata, è stato individuato un unico Responsabile del sistema integrato (RSI), all'interno della capogruppo che si occupa di supervisionare i sistemi di gestione adottati perseguendo l'obiettivo di integrarli e di gestire quindi un unico sistema integrato e infragruppo. Acque S.p.A. e le società del perimetro si impegnano, costantemente, per migliorare in modo continuo l'efficacia e l'efficienza delle attività e nel perseguimento della soddisfazione delle proprie parti interessate intese come tutti i soggetti portatori di interesse diretto o indiretto alle attività del gruppo: personale; clienti; azionisti; istituzioni; finanziatori; fornitori; ambiente; collettività.

Acque SpA, e le società del perimetro, si pongono, al fine di mantenere e far crescere il sistema di gestione integrato, i seguenti obiettivi strategici:

- ricercare l'ottimizzazione dei processi aziendali al fine di raggiungere, attraverso il miglioramento continuo il massimo livello di efficienza ed efficacia, nel rispetto della salvaguardia ambientale, di una efficiente gestione energetica, della salute e sicurezza dei lavoratori, della qualità dei servizi e della sostenibilità delle attività svolte; andando così a fornire all'utenza un servizio di qualità, affidabile, sicuro, tempestivo, puntuale, flessibile e sostenibile;
- garantire la qualità dei servizi dei laboratori di prova attraverso una buona pratica professionale degli addetti e l'impiego di attrezzature tecnologicamente avanzate;
- sviluppare la propria capacità aziendale di rispondere e anticipare le esigenze ed aspettative degli utenti e di tutte le parti interessate, monitorando il loro grado di soddisfazione, gestendo i reclami e proponendo iniziative per la loro informazione e il loro coinvolgimento;
- far sì che ogni dipendente operante all'interno dell'azienda, si senta, in relazione alle proprie mansioni, coinvolto in prima persona nella realizzazione della Politica Integrata;
- prevenire e/o ridurre gli impatti ambientali delle proprie attività; preservare le risorse naturali attraverso un attento e corretto prelievo idrico, un uso razionale ed efficiente dell'energia, diffondendo le best-practices in tema di efficientamento energetico ed una gestione efficiente ed efficace degli impianti e delle reti; prevenire l'inquinamento ed i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori;
- attuare una gestione del servizio idrico integrato implementando e garantendo i criteri di efficienza energetica anche in ambito progettuale ed in ambito di approvvigionamento;
- mantenere la conformità alle norme internazionali, europee, nazionali e locali, in riferimento alla qualità del servizio erogato, alla tutela del diritto del lavoro, alla tutela dell'ambiente, in materia energetica, a quelle relative all'igiene e alla sicurezza dei lavoratori e a quelle tecniche specifiche di ogni servizio fornito dalle aziende del gruppo;
- conformarsi a tutti i requisiti della norma SA8000 per la tutela dei lavoratori in particolare vietando espressamente il lavoro infantile, obbligato, il traffico di esseri umani e qualsiasi forma di discriminazione; attuando inoltre il rispetto delle leggi vigenti in materia di sicurezza e igiene del lavoro, il diritto di associazione e di contrattazione collettiva, rispettando le procedure disciplinari previste dal CCNL applicato e garantendo una remunerazione e un orario di lavoro che rispettino le vigenti normative.

Per raggiungere i suddetti obiettivi la Direzione di Acque SpA, e delle società del perimetro, ritiene indispensabili le seguenti azioni:

- I. Dare un assetto gestionale all'azienda che garantisca una organica e chiara definizione dei compiti e delle responsabilità;

2. Implementare metodologie di lavoro tali da poter gestire in forma controllata le attività dell'azienda e ricercare ed applicare per quest'ultime le "migliori pratiche";
3. Gestire ogni processo sia interno che trasversale alle organizzazioni delle società del perimetro attraverso la metodologia del PDCA ovvero pianificare, eseguire, controllare e agire andando a standardizzare o riprogettare i processi per renderli efficaci ed efficienti;
4. Utilizzare, per ogni singola organizzazione, tecnologie volte al miglioramento continuo della qualità dei servizi, della tutela ambientale e della sicurezza nonché adottare le migliori tecniche disponibili sul mercato per migliorare le performances energetiche a costi economicamente accettabili;
5. Implementare a livello integrato metodi efficaci di comunicazione con le parti interessate, migliorando costantemente sia i mezzi di comunicazione, sia gli strumenti di intervento a fronte di richieste;
6. Comunicare la politica e gli obiettivi del sistema di gestione integrato agli stakeholder;
7. Comunicare le performance aziendali, attraverso l'emissione annuale del Bilancio di Sostenibilità, a tutti gli stakeholder favorendone il coinvolgimento;
8. Formare e sensibilizzare tutto il personale e in particolare i responsabili aziendali nell'attuazione del Sistema di Gestione Integrato, in modo che le linee direttrici di questa politica e gli obiettivi concreti in materia di qualità, ambiente, energia e sicurezza siano compresi e recepiti da tutto il personale ai vari livelli;
9. Implementare efficaci metodologie di aggiornamento delle prescrizioni legali applicabili ad ogni singola organizzazione;
10. Valutare periodicamente, per mezzo di audit interni, la conformità del Sistema di Gestione Integrato alle norme di riferimento, alla propria politica e a quanto pianificato e programmato; in particolare andando a verificare il raggiungimento degli obiettivi prefissati attraverso i riesami periodici della direzione;
11. Migliorare in modo continuo il Sistema di Gestione Integrato sulla base dei risultati dei riesami.
12. Perseguire la continua innovazione tecnologica degli impianti di produzione al fine di aumentare la propria capacità produttiva e migliorare l'efficacia ed efficienza delle lavorazioni effettuate nel rispetto di tutti i principi di sicurezza e salute dei propri lavoratori, tutela ambientale, efficienza energetica e sostenibilità d'azione;
13. Attuare il coinvolgimento di tutti i lavoratori nella vita aziendale attraverso l'introduzione di procedure e strumenti per favorire il dialogo e il miglioramento del clima aziendale;
14. Attuare il continuo miglioramento dei canali di comunicazione, informazione e coinvolgimento degli stakeholder;
15. Promuovere il coinvolgimento dei fornitori e attuare sistemi di sensibilizzazione/monitoraggio al fine di verificare il rispetto dei requisiti di sicurezza e salute dei lavoratori, energia, ambiente, qualità e responsabilità sociale.

Acque SpA, Acque Industriali srl e Acque Servizi srl attuano la suddetta Politica attraverso il sistema di gestione integrato che riesaminano almeno una volta all'anno definendo specifici obiettivi misurabili. La presente Politica è valutata regolarmente in sede di riesame della direzione al fine di verificarne l'efficacia e la continua idoneità.

AD Acque SpA e Acque Servizi srl  
Ing. Giovanni Paolo Marati

AD Acque Industriali srl  
Ing. Roberto Zocchi

### 2.3. Acque SpA

Acque SpA provvede alla gestione del servizio idrico integrato per il territorio toscano del Basso Valdarno dal 2002. Le attività di Acque SpA comprendono la captazione, il trattamento, l'accumulo, l'adduzione e la distribuzione di acqua potabile, le attività di gestione fognature, collettamento e depurazione delle acque reflue.

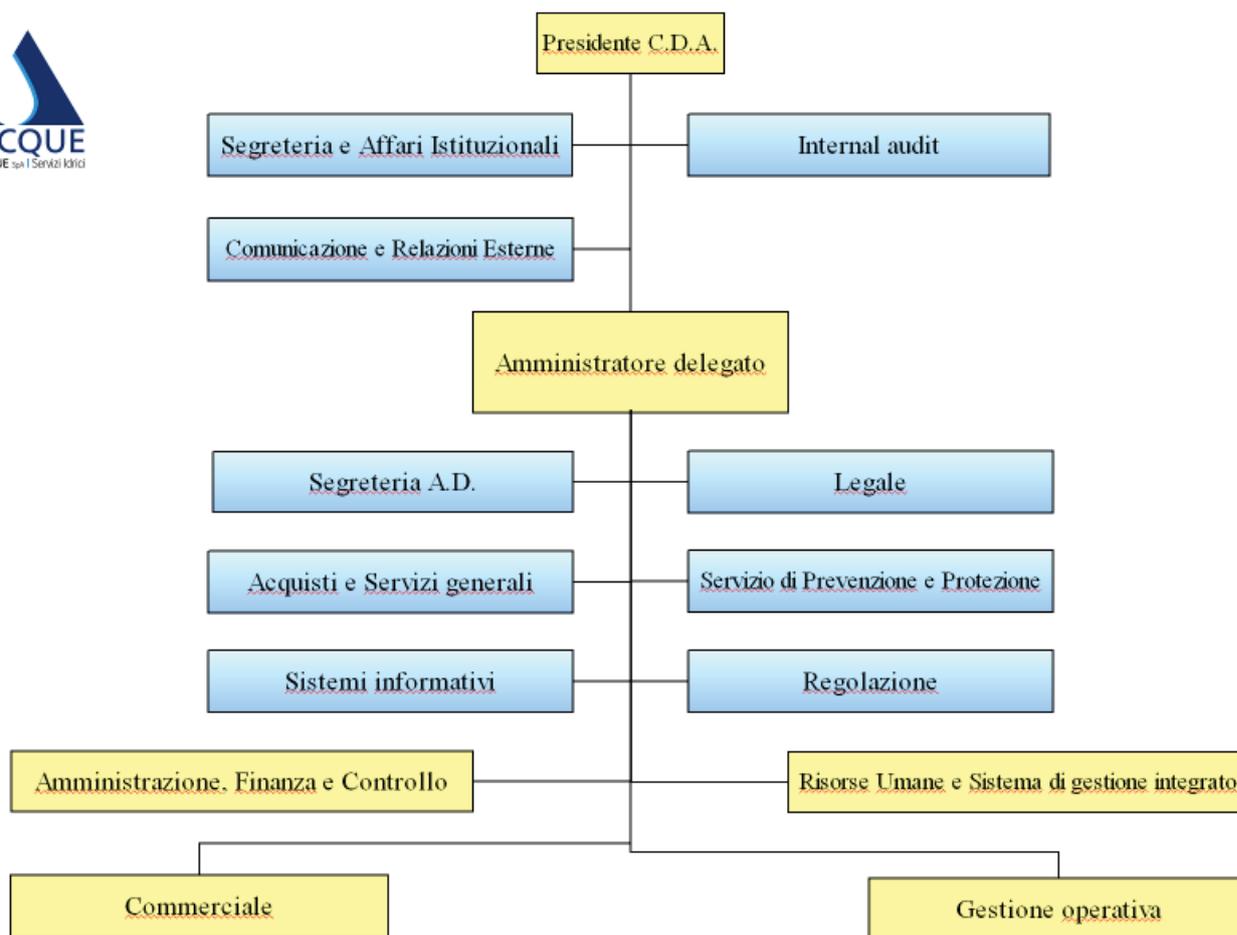
Comuni serviti depurazione e fognatura	58
Comuni serviti acquedotto	55
Popolazione servita	735.404
Utenti servizio idrico integrato	324.122
km di rete acquedotto	5.898
km di rete fognatura	3.081
Metri rete acquedotto pro capite	8,02
Copertura servizio acquedotto	95,32%
Copertura servizio fognatura	84,56%
Copertura servizio depurazione	74,66%
Metri rete fognaria pro-capite	4,55

Fonte: Bilancio di Sostenibilità 2015

Il servizio è reso nei 57 comuni appartenenti alle province di Firenze, Lucca, Pisa, Pistoia, e Siena, Acque SpA gestisce il servizio acquedotto solo su 55 comuni, sono infatti esclusi Montecatini e Ponte Buggianese, nei quali viene gestito solo il servizio di fognatura e depurazione. Inoltre, Acque SpA gestisce il servizio di fognatura anche in parte del Comune di Barberino Valdelsa che non fa parte del territorio della Conferenza Territoriale 2 Basso Valdarno (quindi in totale i comuni gestiti sono 58 e gli utenti serviti sono circa 340 mila).

Ragione Sociale	Acque S.p.A
Indirizzo	Sede amministrativa (via Archimede Bellatalla 1, 56121 Pisa) Sede legale (via Garigliano 1, Empoli (FI))
Presidente	Sardu Giuseppe
Amministratore Delegato	Giovanni Paolo Marati
Sito internet	www.acque.net
Codice NACE	37.00
Iscrizione Rea	526378 (Firenze)

Si riporta di seguito l'organigramma funzionale aggiornato della società.



#### 2.4. Acque Industriali srl

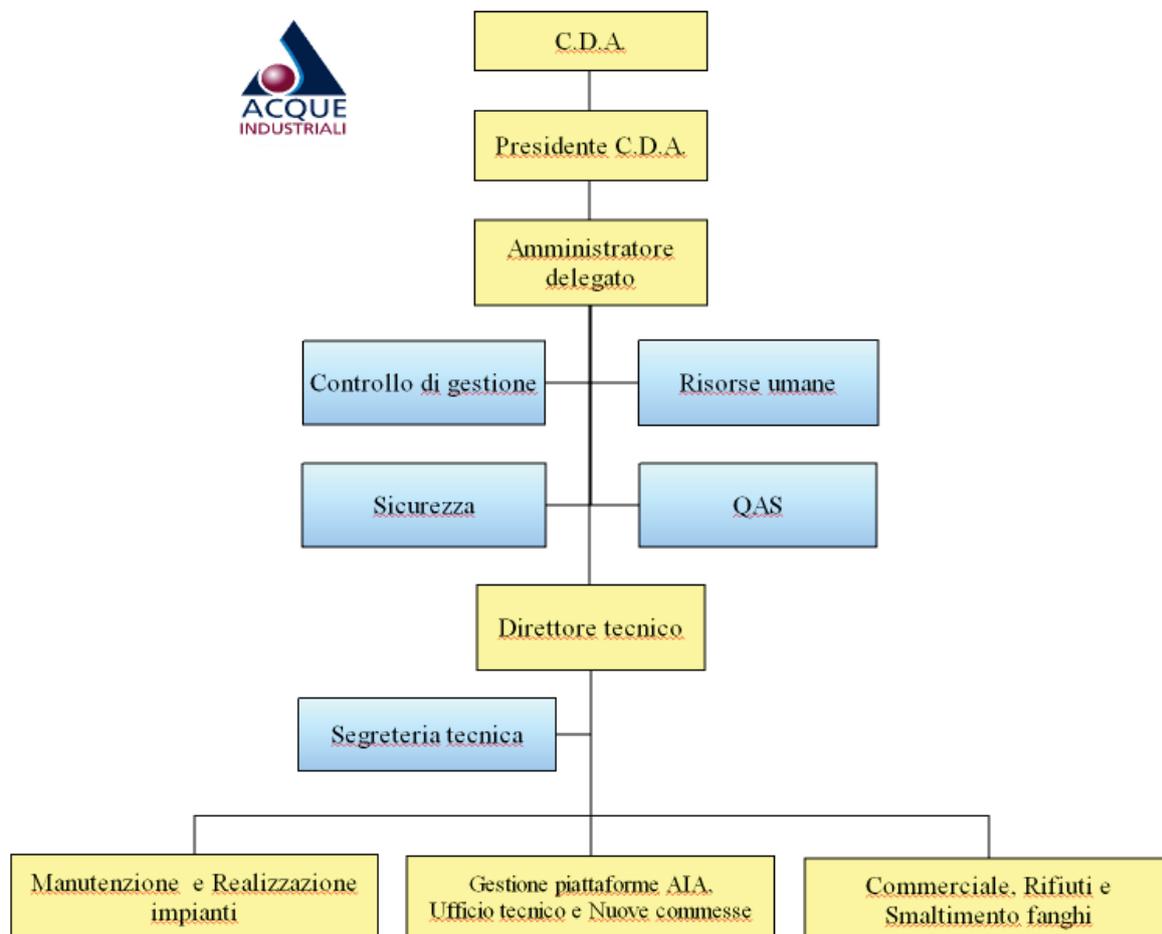
Acque Industriali srl ha sede legale in via Bellatalla 1 a Ospedaletto Pisa, e sede amministrativa ed operativa a Gello di Pontedera. La società è controllata al 100% da Acque SpA. Acque Industriali esercita la propria attività prevalentemente sul libero mercato a favore di imprese ed enti pubblici o privati, operanti sia in ambito regionale che nazionale, attraverso la realizzazione, il revamping ma soprattutto la gestione di impianti di trattamento rifiuti.

Sullo sviluppo delle sinergie per conto della capogruppo Acque SpA sono stati ampliati e mantenuti i servizi, garantendo un efficientamento del personale ed una sinergia sul controllo del processo depurativo come l'assistenza al processo e tutte le verifiche impiantistiche del depuratore biologico di Pagnana, con una supervisione generale di personale specializzato alla strumentazione in remoto presente.

Si riporta la sintesi dei dati societari.

Ragione Sociale	Acque Industriali Srl
Indirizzo	Sede legale (via Archimede Bellatalla 1, 56121 Pisa) Sede amministrativa (via Molise 1, Gello di Pontedera (PI))
Presidente	Rolando Pampaloni
Amministratore Delegato	Alessandro Zocchi
Sito internet	www.acqueindustriali.net
Codice NACE	38.21
Iscrizione Rea	141780 (Pisa)

Si riporta di seguito l'organigramma aggiornato della società.

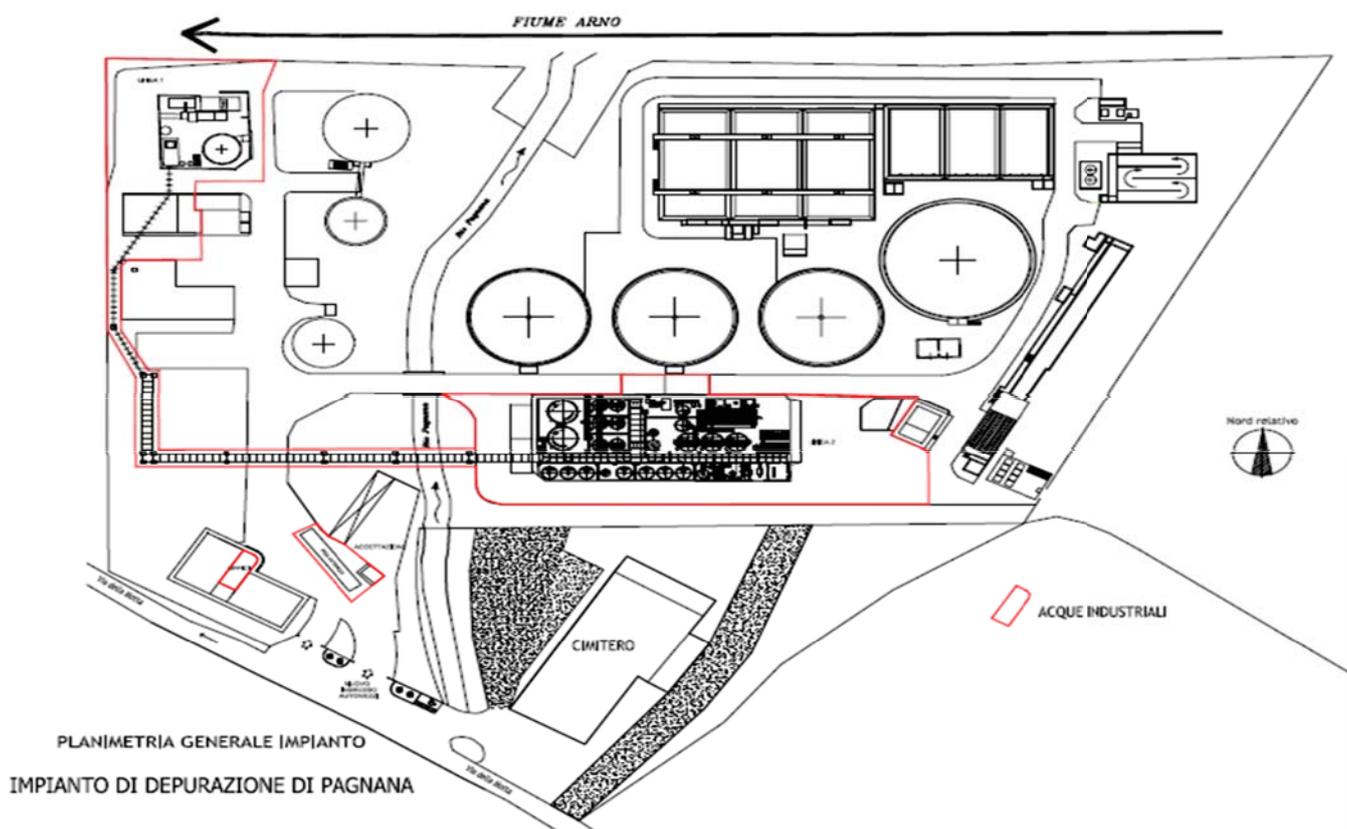


## 2.5. Il sito di Pagnana

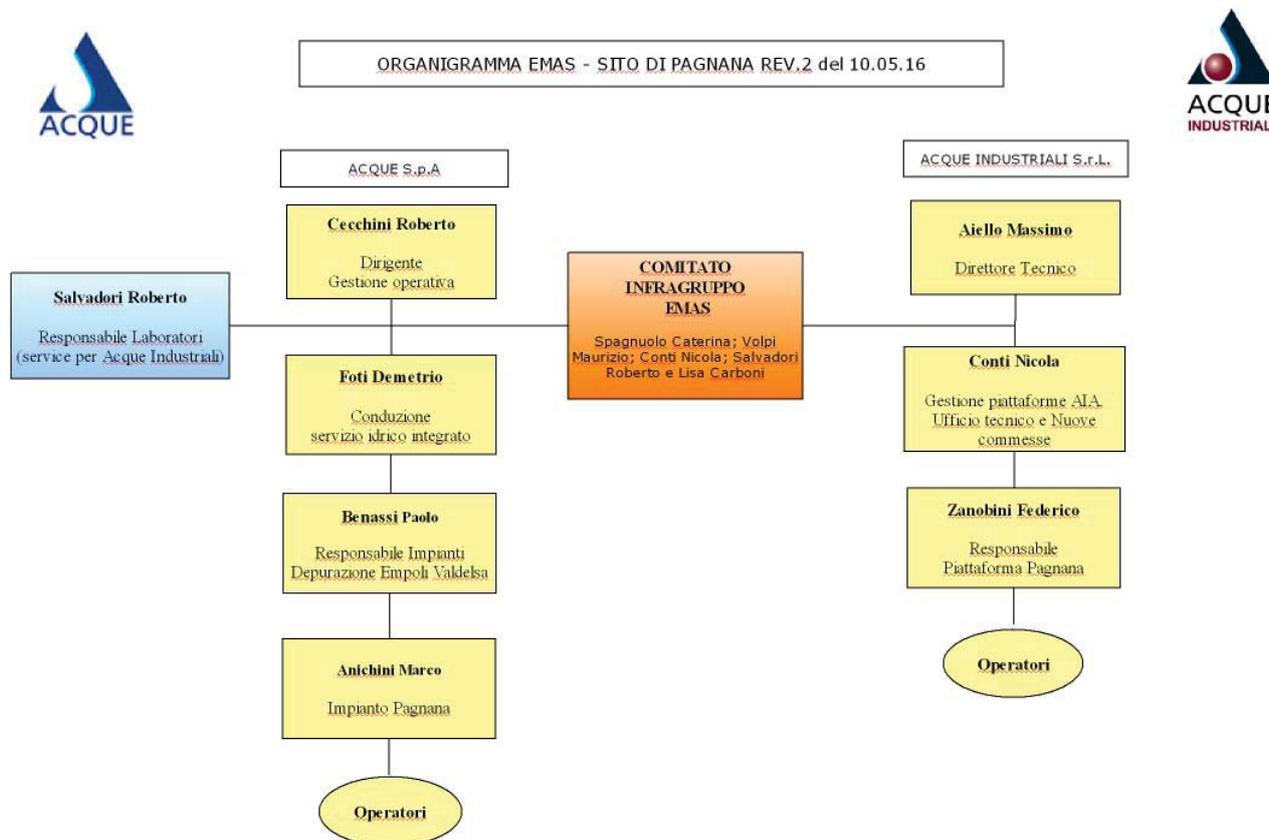
L'impianto di Pagnana è situato a Empoli (Fi) – loc. Pagnana – via della Motta 370. Sono presenti nella stessa area recintata due organizzazioni che gestiscono reciprocamente la parte dell'impianto di depurazione (Acque spa) e la parte della piattaforma di gestione rifiuti (Acque industriali).

	Acque SpA	Acque Industriali Srl
Numero addetti	n. 5 (3 operatori, 1 tecnico di laboratorio, 1 impiegato)	n. 6 (2 amministrativi, 4 operatori)
Orario di lavoro	LUN-GIO 7.30-12.30/13.30-16.45 VEN 7.30-12.50	Operatori: 7:30 – 16:45 lun.-giovedì. 7:30 – 13:00 ven Impiegati: 8:00-17:10 lun.-giovedì 8:00 – 13:50 ven





Si riporta l'Organigramma di sito aggiornato.



### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE.

Per la descrizione dell'inquadramento territoriale dell'area, si rimanda alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

### 4. IL CICLO PRODUTTIVO

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014.

Il numero dei campioni minimo da effettuare sull'impianto viene determinato dal protocollo ARPAT e dal d.lgs 152/2006. Dalla tabella seguente si evince che il numero minimo dei campioni in autocontrollo da comunicare è di 4 al mese (controlli delegati). I controlli interni di gestione sono comunque in numero maggiore, mediamente il doppio, al fine di garantire una gestione efficiente. Si riporta nella tabella sottostante il numero di campioni obbligatori da effettuare e quelli realmente effettuati.

	2013	2014	2015
Numero Campioni obbligatori	48	48	48
Numero Campioni effettuati*	96	100	97

Tabella I: N° campioni obbligatori e totali effettuati 2013- 2015 (Acque SpA)

\* Numero di volte in cui è stato campionato l'impianto (Ingresso e uscita fanno 1).

Di seguito si riportano i dati analitici dei reflui in ingresso all'impianto di depurazione per gli anni 2013 -2015.

Parametro	Unità di misura	2013		2014		2015	
		Valore Medio	Numero determinazioni	Valore Medio	Numero determinazioni	Valore Medio	Numero determinazioni
Attività ione H <sup>+</sup>	pH	8	96	8	100	8	94
Conducibilità	mS/cm a 20 °C	2330	96	2146	100	2350	94
Solidi sospesi totali	mg/l	164	85	378	90	499	89
BOD	mg/l O <sub>2</sub>	79	86	82	76	140	85
COD	mg/l O <sub>2</sub>	293	80	394	96	559	92
Rapporto COD/BOD		0.3		4.3		4,4	50
Azoto organico	mg/l N	6.2	75	13.5	70	26,7	82
Ammonio	mg/l NH <sub>4</sub>	33.4	96	33.5	91	36,0	92
Nitriti	mg/l N	0.26	96	0.27	75	<0,50	90
Nitrati	mg/l N	0.5	96	0.8	73	0,1	92
Azoto inorganico	mg/l N	27.2	88	27.5	73	28,7	90
Azoto totale	mg/l N	31.9	84	40.3	89	54,7	87
Fosforo totale	mg/l P	5.3	84	12.9	90	20,7	91
Tensioattivi totali	mg/l	4	26	4	27	4	27
Cloruri	mg/l	355	96	334	90	349	92
Solfati	mg/l	166	96	169	89	112	92
Cadmio	mg/l	<0.002	51	<0.002	57	0,002	52
Rame	mg/l	<0.02	51	<0.02	57	0,04	52
Zinco	mg/l	0.07	51	0.09	57	0,35	52
Nichel	mg/l	0.02	51	0.02	57	<0,02	52
Ferro	mg/l	1.97	51	9.54	57	17,95	42
Piombo	mg/l	<0.02	51	0.03	57	0,07	52
Cromo esavalente	mg/l	<0.02	50	<0.02	57	<0,02	52
Oli e grassi		6	2	9	2	9	2
Idrocarburi		<1	2	<1	2	7	2

Tabella 2: dati analitici reflui in ingresso all'impianto di Acque SpA 2013-2015  
(fonte: dati derivanti da db laboratorio LIMS)

Dall'esame dei dati correlati con gli effettivi carichi idraulici trattati dall'impianto, è possibile valutare, per ciascuno degli indici presi a riferimento, quanti Abitanti Equivalenti (AE) sono realmente allacciati all'impianto e quanto sia ancora il margine residuo che l'impianto può assorbire senza che si vengano a creare scompensi dei cicli depurativi. Nella tabella sottostante viene riportato il confronto fra quanto trattato in termini di AE nel periodo 2013 – 2015, relativamente ai parametri: Q (Portata), BOD, COD, azoto totale. In particolare, dobbiamo sottolineare che il dato relativo agli AE calcolato sulla portata trattata, come appare evidente dall'alternanza dei dati medi annuali, risente pesantemente della piovosità e della conformazione della rete fognaria, che ricordiamo essere di tipo misto.

Parametro	Indice di riferimento	2013	2014	2015
Q -PORTATA ANNUA	m <sup>3</sup> /anno	7.080.326	6.884.805	5.882.541
GG PIOGGIA (fonte SIR toscana)	gg/anno	101	102	63
AE - Q	200 l Ab.g	96.991	94.312	80.583

Parametro	Indice di riferimento	2013	2014	2015
AE - BOD	60gr BOD ab.g	25.541	26.093	37.555
AE - COD	130gr COD ab.g	43.833	57.168	69.312
AE - Azoto Totale	12gr TKN ab.g	51.567	63.333	73.475

Tabella 3: AE trattati dall'impianto di depurazione riferiti ai principali inquinanti presenti nei reflui nel periodo 2013- 2015

Utile sottolineare che tutto il 2013 e il 2014 sono stati caratterizzati da copiosi eventi meteorici che hanno incrementato notevolmente la portata in ingresso, con evidente aggravio dello squilibrio di nutrienti, cui l'azienda ha fatto fronte con aggiunta di fonti di carbonio esterno per rendere più funzionale il processo di denitrificazione e rispondere ai dettati autorizzativi. Da ciò emerge che una congrua valutazione di questo aspetto, può essere eseguita solo considerando un valore medio calcolato in un arco di tempo almeno triennale, da cui si desume un range di potenzialità impiantistica che va da 79.000 a 88.000 AE.

Come è possibile notare dalla tabella, i dati riferiti al 2015 sono rientrati sotto la potenzialità di progetto dell'impianto.

Di seguito sono indicati i risultati analitici medi dei parametri più significativi (e i più critici) degli inquinanti in ingresso. I seguenti parametri, oggetto di comunicazione ad ARPAT, sono eseguiti con metodi accreditati da ACCREDIA presso il laboratorio interno di Acque di Pontedera.

Parametro	Concentrazione (mg/l)	Media anno		
		2013	2014	2015
BOD	mg/l O <sub>2</sub>	79	82	140
COD	mg/l O <sub>2</sub>	293	394	559
Azoto totale	mg/l N	31,9	40,3	54,7
Fosforo totale	mg/l P	5,3	12,9	20,7
Solidi Sospesi Totali	mg/l	164	378	499
Ammonio	mg/l NH <sub>4</sub>	33,4	33,5	36,0

Tabella 4: Valori medi dei principali parametri dei reflui in ingresso analizzati negli anni 2013 -2015

#### Insedimenti produttivi

Nella fognatura afferente all'impianto di Pagnana confluiscono anche una serie di scarichi produttivi, provenienti dalle industrie della zona. I volumi di reflujo di natura "produttiva" influenti sull'impianto nell'anno 2015 sono stati 476.117 m<sup>3</sup>, in diminuzione rispetto al 2014. La tabella sottostante riporta i quantitativi di scarichi produttivi, suddivisi per territorio di provenienza per il triennio considerato.

Comune	Quantitativi annui m <sup>3</sup> 2013	Quantitativi annui m <sup>3</sup> 2014	Quantitativi annui m <sup>3</sup> 2015
Empoli	502.315	498.249	337.537
Vinci	116.279	119.821	98.965
Montelupo Fiorentino	5.997	7.841	19.042
Cerreto Guidi	20.082	25.677	20.096
Montespertoli	1.699	2.487	477
Capraia e Limite	-	216	0
<b>Totale</b>	<b>646.372</b>	<b>654.291</b>	<b>476.117</b>

Tabella 5: Volumi provenienti da scarichi di insediamenti produttivi negli anni 2013 - 2015

(fonte: dati derivanti da dichiarazione dei titolari delle autorizzazioni allo scarico in pubblica fognatura cd. Produttivi).

La tabella di seguito riporta il numero delle utenze produttive allacciate all'impianto e il numero di controlli che vengono effettuati sui loro scarichi per gli anni 2013- 2015.

Comune	2013		2014		2015	
	Numero utenze produttive	Numero controlli	Numero utenze produttive	Numero controlli	Numero utenze produttive	Numero controlli
Empoli	43	48	43	46	40	47
Vinci	13	29	13	27	14	26
Montelupo Fiorentino	3	7	4	7	9	16
Cerreto Guidi	9	15	9	19	8	12
Montespertoli	1	3	2	2	2	2
Capraia e Limite	0	0	1	0	0	0
<b>Totale</b>	<b>69</b>	<b>102</b>	<b>71</b>	<b>101</b>	<b>73</b>	<b>103</b>

Tabella 6: Utenze produttive e controlli effettuati 2013-2015 (Acque SpA)

In linea con i volumi trattati, gli insediamenti produttivi sono aumentati dal 2013 al 2014 e diminuiti poi nell'ultimo anno. Il comune in cui è presente il maggior numero di utenze è Empoli, seguito da Vinci. I controlli effettuati in totale sono rimasti sostanzialmente stabili nel triennio considerato.

#### Laboratorio chimico

All'interno del sito di Pagnana è presente un laboratorio di analisi gestito da Acque SpA, che si occupa prevalentemente delle analisi sulle matrici di Acque Industriali. Il laboratorio svolge la propria attività sulla base di una convenzione annuale gestita nei rapporti in house. Il laboratorio di Pagnana fa capo al laboratorio chimico principale di Pontedera che è ACCREDITATO secondo la norma ISO 17025. Il laboratorio chimico di Pontedera si occupa dell'analisi dei parametri in ingresso ed in uscita dal depuratore in termini di controlli delegati (da trasmettere all'ARPAT) e di controlli interni di gestione.

Ad oggi risultano accreditati secondo la norma ISO 17025 presso il Laboratorio chimico di Pontedera i seguenti parametri:

DENOMINAZIONE PROVA	METODO
1 Solidi sospesi totali	APAT CNR IRSA 2090 B Man 29 2003
2 BOD <sub>5</sub>	APHA Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ed 22nd 2012 5210B
3 COD	ISO 15705:2002
4 Azoto totale	M.U. 2441:2012
5 Fosforo totale	M.U. 2252:2008
6 Determinazione di elementi chimici mediante spettroscopia di emissione con sorgente al plasma (ICP-OES): Alluminio; Arsenico; Cadmio; Cromo; Rame; Ferro; Manganese; Nichel; Piombo; Vanadio; Zinco	APAT CNR IRSA 3020 Man 29 2003
7 pH	APAT CNR IRSA 2060 Man 29 2003
8 Conducibilità	APAT CNR IRSA 2030 Man 29 2003
9 Ione ammonio/Ammonio, Ione nitrito/Nitriti, Ione nitrato/Nitrati, Ione cloruro/Cloruri, Ione solfato/ Solfati	ISO 15923-1:2013

10	Ione nitrito/Nitriti	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
11	Azoto nitroso (da calcolo)	APAT CNR IRSA 4050 Man 29 2003
12	Azoto nitroso (da calcolo)	ISO 15923-1:2013
13	Azoto nitrico (da calcolo)	ISO 15923-1:2013
14	Richiesta biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	APAT CNR IRSA 5120 B1/B2 Man 29 2003
15	Ione solfato/ Solfati	APAT CNR IRSA 4140 B Man 29 2003

Tabella 7: Laboratorio chimico acque reflue di Pontedera - parametri accreditati

Di seguito si riporta un dettaglio dei rifiuti liquidi (NON PERICOLOSI) in ingresso all'impianto per il periodo considerato.

Denominazione rifiuto	Codice CER	2013 [t]	2014 [t]	2015 [t]
Fanghi e rifiuti di perforazione di pozzi per acque dolci	010504	-	44,99	-
Fanghi da operazioni di lavaggio e pulizia	020201	219,98	199,53	380,64
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	020204	37,75	9,23	-
Fanghi prodotti da operazioni di lavaggio, pulizia, sbucciatura, centrifugazione e separazione di componenti	020301	5,82	-	18,48
Scarti inutilizzabili per il consumo o la trasformazione	020304	-	-	-
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	020305	12,05	12,29	-
Scarti inutilizzabili per il consumo e la trasformazione	020501	55,42	87,26	138,45
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	020502	36,86	-	-
Rifiuti prodotti dalle operazioni di lavaggio, pulizia e macinazione della materia prima	020701	-	22,85	25,98
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti	020705	-	44,22	25,46
Fanghi prodotti dal trattamento in loco degli effluenti, diversi da quelli di cui alla voce 070611	070612	181,19	32,52	121,35
Sospensioni acquose contenenti pitture e vernici, diverse da quelle di cui alla voce 080119	080120	-	-	4,95
Rifiuti liquidi acquosi contenenti inchiostro	080308	615,80	242,72	92,17
Rifiuti liquidi acquosi contenenti adesivi e sigillanti, diversi da quelli di cui alla voce 08 04 15	080416	234,54	116,61	60,21
Soluzioni acquose di lavaggio, diverse da quelli di cui alla voce 11 01 11	110112	1.071,62	805,78	64,57
Rifiuti di sgrassaggio diversi da quelli di cui alla voce 11 01 13	110114	6,38	6,39	6,52
Sostanze chimiche di scarto diverse da quelle di cui alle voci 1605063, 160507 e 160508	160509	0,51	1,43	0,57
Soluzioni acquose di scarto	161002	14.500,17	21.803,60	5.897,32
Miscugli di rifiuti composti esclusivamente da rifiuti non pericolosi	190203	1.635,86	11.126,06	13.265,23
Fanghi prodotti da trattamento chimico-fisici	190206	438,470	-	-
Percolato di discarica	190703	33.017,57	31.602,63	18.215,01
Fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	190805	1.625,87	670,04	1.064,59
Fanghi prodotti dal trattamento biologico delle acque reflue industriali	190812	178,13	267,71	827,62
Fanghi prodotti dai processi di chiarificazione dell'acqua	190902	878,13	44,96	5.566,70
Rifiuti liquidi acquosi e concentrati acquosi prodotti dalle operazioni di risanamento delle acque di falda, diversi da quelli di cui alla voce 19 13 07	191308	2.580,08	-	-
Fanghi delle fosse settiche	200304	17.500,55	16.940,11	16.553,45
Rifiuti della pulizia delle fognature	200306	603,18	314,13	297,35
<b>TOTALE</b>		<b>75.435,93</b>	<b>84.427,96</b>	<b>62.671,09</b>

Tabella 8: Rifiuti liquidi in ingresso all'impianto (Acque industriali)

Matrice aspetti ambientali di Acque SpA

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014.

Laboratorio chimico in service

Il laboratorio di Pagnana si occupa del service delle analisi chimiche sulle matrici rifiuti, acque e fanghi per Acque Industriali al fine di monitorare e gestire correttamente la piattaforma in coerenza con le autorizzazioni e le prescrizioni legislative in vigore. I prelievi vengono effettuati da personale di Acque Industriali e consegnati al laboratorio. Il service è regolarizzato da un rapporto commerciale aggiornato annualmente.

Di seguito si riporta il numero dei Campioni e delle determinazioni effettuati dal laboratorio di Acque SpA per ITL dell'impianto di Pagnana.

Il numero dei campioni analizzati e delle determinazioni è aumentato dal 2014 al 2015.

	2014		2015	
	Numero campioni analizzati	Numero determinazioni	Numero campioni analizzati	Numero determinazioni
Reattori	256	2804	371	4100
Stripper	164	1018	172	1032
Surnatanti	257	4069	258	4243
Prodotti piattaforma	49	257	51	177
Solfato di Ammonio	15	165	17	139
Linea 1 (vecchi ITL)	30	384	264	1945
Torre acida-basica	4	38	4	46
Omologhe	1355	9307	1016	8183
Omologhe spot	\	\	127	1029
Caratterizzazione omologhe Pontedera	\	\	55	770
<b>Totale annuo</b>	<b>2.130</b>	<b>18.042</b>	<b>2.335</b>	<b>21.114</b>

Tabella 9: Campioni e determinazioni per ITL Pagnana da laboratorio (Acque SpA)

Matrice aspetti ambientali di Acque Industriali

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014.

**5. PRESTAZIONI AMBIENTALI**

In questa sezione si riportano, per le due aziende localizzate sul sito di Pagnana, le prestazioni ambientali andando ad analizzare gli impatti diretti e indiretti che queste hanno sull'ambiente circostante.

Le organizzazioni devono considerare tutti gli aspetti delle proprie attività per decidere, sulla base di criteri definiti internamente, quali aspetti abbiano un impatto significativo così da poter stabilire i propri obiettivi e target ambientali per il miglioramento.

Per tale motivo vengono costruiti indicatori di prestazione ambientale utilizzando un comune denominatore.

Per Acque spa si utilizza come denominatore principale le tonnellate di BOD in ingresso all'impianto e per Acque Industriali le tonnellate dei rifiuti liquidi trattati.

In riferimento alle prestazioni energetiche sono stati aggiunti anche indicatori (kWh annui) con riferimento ai consumi ripresi dal bilancio energetico di Acque e dalle analisi energetiche di gruppo. A questo proposito è utile sottolineare che anche Acque Industriali nel 2015 ha ottenuto la certificazione 50001.

	2013	2014	2015
Tonnellate BOD in ingresso (t)	556,63	564,55	822,43
Portata trattata in uscita (m <sup>3</sup> /anno)	7.080.326	6.884.805	5.882.541

Tabella 10: tonnellate BOD in ingresso e portata trattata in uscita (Acque SpA).  
(fonte: media di concentrazione di BOD rapportato alla portata media)

	2013	2014	2015
t rifiuti liquidi trattati	75.435,93	84.427,96	62.671,09

Tabella 11: rifiuti liquidi trattati dalla Piattaforma gestita da Acque industriali

## 5.1. Aspetti ambientali diretti

### 5.1.1. Consumi di materie prime e ausiliarie

#### Acque SpA

L'impianto di Acque SpA, si configura come "impianto a fanghi attivi a schema classico" con pre-denitrificazione. Questo fa sì che, nella filiera di trattamento siano state inserite apposite sezioni per il dosaggio di prodotti chimici specifici, utili a coadiuvare la rimozione dei principali nutrienti. La tabella seguente mostra, in termini quantitativi, l'utilizzo dei prodotti chimici negli ultimi quattro anni. Come è possibile vedere i prodotti totali consumati hanno mostrato un aumento dal 2014 del 9,67%.

PRODOTTO	Fraasi di Rischio /indicazioni di pericolo	2013 [t]	2014 [t]	2015 [t]
Alluminato di sodio	H314	-	4	2,7
Bio 75 senza acetone Totale	Nessuna	150,00	216	-
Bioteck base L Totale	Nessuna	0,06	0,02	-
Miscela Hidrobac	Nessuna	-	46	15,32
Miscela Hidrobac C/GC	Nessuna	-	-	382,68
FeCl3 40% Totale	Nessuna	263,16	351	280,61
ACIDO ACETICO 80% Totale	Nessuna	-	0,075	-
Polielettrolita Hidrofloc CL 91810 Totale	Nessuna	12,60	14,70	8,4
Polielettrolita FLOREIN EC287 X4 Totale	Nessuna	-	-	1,05
Polielettrolita CATFLOC C904 Totale	Nessuna	-	-	2,1
BIOTEK CLAR Totale	Nessuna	0,50	-	-
Polielettrolita CATFLOC C616 Totale	R36/38	1,05	-	-
<b>TOTALE</b>		<b>427,37</b>	<b>631,84</b>	<b>692,86</b>

Tabella 12: consumi prodotti chimici (Acque SpA)

Di seguito si riporta l'indicatore costruito sulle tonnellate di BOD in ingresso, inoltre sono stati costruiti due utili indicatori per il monitoraggio delle prestazioni dell'azienda, riportando i prodotti chimici per il primo indicatore sulla portata trattata in ingresso e per il secondo indicatore sui kWh consumati nel processo produttivo.

Entrambi gli indicatori mostrano un andamento in aumento dal 2013, in particolare quello costruito sulla portata ha fatto registrare un incremento del 95% circa, mentre quello sui consumi energetici di oltre il 77%. L'andamento è dovuto all'incremento dei consumi del prodotto carbonioso necessario per mantenere gli obiettivi di abbattimento dell'azoto nel processo di denitrificazione e alla contestuale diminuzione dei volumi di acqua trattata nel primo caso e dei consumi energetici nel secondo.

	2013	2014	2015
Prodotti chimici/ BOD ingresso (t/t)	0,77	1,12	0,84
Prodotti chimici/ portata trattata (kg/m <sup>3</sup> )	0,06036	0,09177	0,11778
Prodotti chimici/ kWh (kg/kWh)	0,1722	0,2669	0,3062

Tabella 13: indicatori sui consumi di prodotti chimici (Acque SpA)

L'indicatore dei consumi di prodotti chimici sulle quantità di BOD trattato mostra un andamento crescente dal 2013 al 2014, per poi tornare a diminuire nell'ultimo anno considerato. Gli indicatori costruiti rispetto alla portata trattata e ai kWh consumati risultano entrambi in aumento nel triennio considerato. Il consumo dei prodotti chimici flocculanti varia in base alla produzione di fanghi dell'impianto ottimizzandone in dosaggio in base alle prove che periodicamente vengono effettuate.

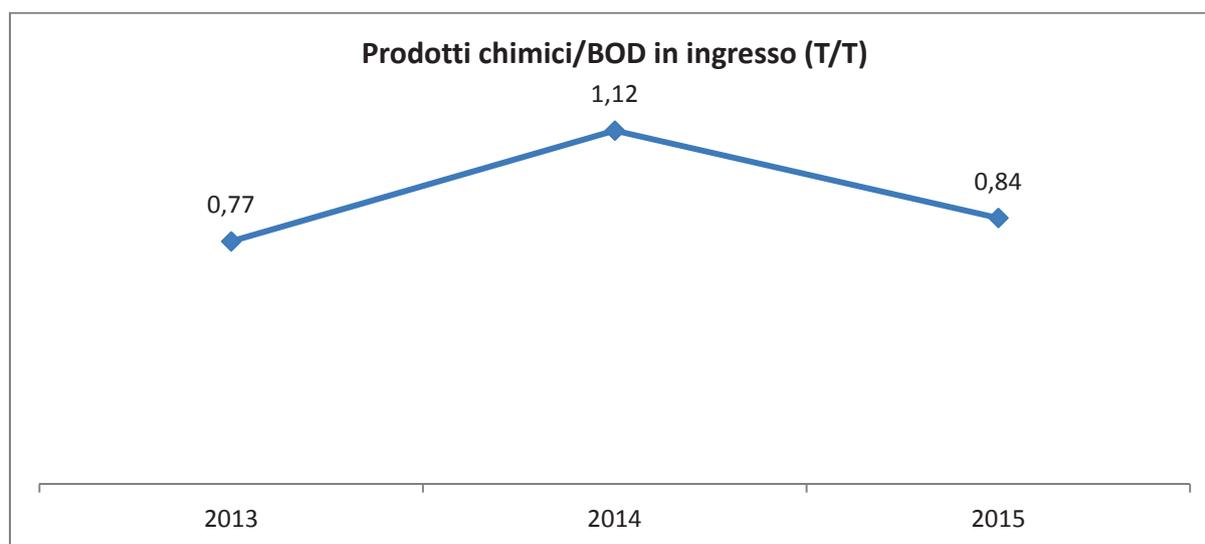


Grafico I: Prodotti chimici consumati su BOD in ingresso (Acque SpA)

#### Reagenti di laboratorio

La tabella seguente riporta i prodotti chimici utilizzati dal laboratorio nel triennio 2013-2015. Come è possibile vedere i consumi sono aumentati dal 2013 al 2014 per poi tornare a diminuire di oltre il 42% nell'ultimo anno considerato.

Prodotto	Frase di rischio/ Indicazioni di pericolo	2013 (kg)	2014 (kg)	2015 (kg)
Acid glas C2	R36	-	10	15
Acido acetico glaciale	R10;R35 / H226;H314	1	1	-
Acido cloridrico 0,1 N	-	15	22	15
Acido cloridrico 37%	R34;R37/H314;H335	-	1	-

Prodotto	Fraasi di rischio/ Indicazioni di pericolo	2013 (kg)	2014 (kg)	2015( kg)
Acido nitrico 65%	R 8;R35 /H272	-	1	-
Acido solforico 96%	R35 / H314	-	1	1
Alluminio LCK 301	H226;H302;H312;H332;H370	-	0,9	1,35
Arancio metile 0,1%	R25	-	-	0,5
Argento nitrato 0,1 N	R52;R53	1	1	-
blu di metilene 1%	R22	-	-	1
Cianuri LCK 315	H334;H314;H412	1,8	0,9	-
COD LCI 400	H290;H302;H311;H314;H332;H334;H340;H350;H373;H410	0,45	4,5	-
COD LCI 500	H290;H311;H302;H332;H314;H373;H410	-	3,15	-
COD LCK 014	H290;H311;H331;H302;H334;H314;H340;H350;H360FD;H373;H410	22,5	28,35	18,45
COD LCK 314	H290;H311;H302;H332;H314;H373;H410	1,35	2,25	2,25
COD LCK 514	H290;H311;H331;H302;H334;H314;H340;H350;H360FD;H373;H410	4,5	4,05	4,05
COD LCK 914	H290;H302;H311;H314;H331;H334;H340;H350;H360FD;H373;H410	4,5	2,25	4,5
Cromo VI LCK 313	H290;H314	0,9	0,45	0,45
Deterliquid C2	R35	-	10	-
fenolfateina 1 %	R11;R45;R62;R68/Flam.Liq.2;Carc.1A;Carc.1B;Muta.2;Repr.2 ;H225;H350;H341;H361f	-	-	0,25
Gel di silice con indicatore	-	-	3	-
Magnesio ossido leggero	-	-	1	-
MBAS LCK 332	H302;H315;H351;H373	-	0,9	0,9
Potassio cromato	H340; H350i; H411; H315; H319; H317	0,25	-	-
Potassio ftalato	-	-	0,5	-
Reattivo Ganimede N GCA200	-	4,5	6,75	4,5
Reattivo Ganimede P GCA100	H315;H319	2,7	8,55	5,85
Rosso di metile 0,2%	R10;H225	0,25	-	0,25
Sale per addolcitore	-	-	20	-
Sodio idrossido 0,1 N	H314;H319;H315	10	18	9
Sodio tiosolfato 0,1 N	-	1	2	2
Solfati LCK353	H319	1,4	-	1,8
Solfiti LCW054	-	-	0,45	-
Solfuri LCW053	H290;H314	2,25	0,9	-
Soluzione pulizia GaniN GCR200	H314	1,35	0,9	0,9
Soluzione pulizia GaniP GCRI00	H314	2,25	1,8	2,25
Soluzione tampone pH 1,68	H315; H318	-	0,5	-
Soluzione tampone pH 10	-	-	0,5	-
Soluzione tampone pH 12,45	-	-	1	1

Prodotto	Frase di rischio/ Indicazioni di pericolo	2013 (kg)	2014 (kg)	2015( kg)
Soluzione tampone pH 4	-	-	1	-
Soluzione tampone pH 7	-	-	1	1
Standard ammonio 1000 mg/L	R22;R36 / H302;H319	1,5	1	1
Standard arsenico 1000 mg/L	R22;R36;R38 / H350;H39;H315	1	0,5	1
Standard boro 1000 mg/L	-	1,5	1	1
Standard cadmio 1000 mg/L	R52;R36;R37;R38 / H319;H335;H315;H412	-	0,5	-
Standard conducibilità 1413 micros/cm	-	0,5	-	1
Standard conducibilità 5000 micros/cm	-	-	-	1
Standard conducibilità 12,88 ms/cm	-	-	0,5	-
Standard cadmio 1000 mg/L	R 8.;R 20; R 21; R 22 R 35;R 49	-	-	0,5
Standard cromo 1000 mg/L	R36;R37;R38 / H319;H335;H315	-	1	-
Standard ferro 1000 mg/L	R36;R37;R38 / H319;H335;H315	-	0,5	-
Standard Fluoruri 1000 mg/L	R25;R32;R36;R38 / H301;EUH032;H319;H315	-	0,5	-
Standard fosfati 1000 mg/L	-	0,5	1	1
Standard nichel 1000 mg/L	R8;R35;R22;R40;R42;R43	-	1	-
Standard nitrati 1000 mg/L	R8	1	1,5	0,5
Standard piombo 1000 mg/L	R36;R37;R38 / H319;H335;H315	-	0,5	1
Standard rame 1000 mg/L	R36;R37;R38 / H319;H335;H315	0,5	0,5	1
Standard zinco 1000 mg/L	R22;R34;R37;R50;R53	0,5	0,5	0,5
Tensioattivi cationici LCK 331	H302;H315;H351;H373	-	0,45	0,45
TNI LCK 333	H226;H351	5,4	11,7	3,6
<b>TOTALE</b>		<b>91,75</b>	<b>185,2</b>	<b>106,8</b>

Tabella 14: consumi di prodotti chimici laboratorio utilizzati per le analisi di Acque Industriali (Acque SpA)

#### Acque Industriali srl

Le materie prime utilizzate nel processo depurativo si riconducono ai prodotti chimici utilizzati nelle due linee che prevedono trattamenti chimico-fisici dei rifiuti liquidi. La tabella seguente mostra i quantitativi di prodotti chimici utilizzati da Acque Industriali dal 2013 al 2015.

PRODOTTO	Frase di rischio	2013 [t]	2014[t]	2015 [t]
CALCE IDRATA	H315/H318/H335	82,35	92,71	95,02
CLORURO FERRICO	H302/H315/H318	109,71	137,67	199,78
POLIELETTROLITA CATIONICO	H319/H315	8,50	7,20	12,10
POLIELETTROLITA ANIONICO	H319/H315	0,20	0,50	0,40
SOLFURO DI SODIO	H301/H290/H314/H400	-	0,50	-
ACIDO FOSFORICO	H314	37,36	41,64	36,00
ACIDO SOLFORICO	H314	433,95	376,56	488,83

PRODOTTO	Frase di rischio	2013 [t]	2014[t]	2015 [t]
SODA CAUSTICA	H290/H314	607,47	418,87	497,44
ANTISCHIUMA	H413	0,43	0,70	0,60
ACIDO NITRICO	H290/H314	5,00	1,84	0,30
ACQUA OSSIGENATA	H302/H315/H335	1,07	1,06	-
SODIO SOLFURO A SCAGLIE	H302/H290/H314/H400	0,75	0,50	-
<b>TOTALE</b>		<b>1.286,79</b>	<b>1.079,75</b>	<b>1.330,470</b>

Tabella 15: consumi prodotti chimici (Acque Industriali) (fonte ufficio acquisti, Dato definitivo dell'arrivo DDT, non della fattura).

In generale, in termini quantitativi, le materie prime utilizzate hanno mostrato un andamento in diminuzione dal 2013 al 2014 di oltre il 16% e in aumento nell'ultimo anno considerato del 23% circa.

La tipologia di rifiuto in ingresso caratterizza la qualità e la quantità di materia prima utilizzata. Nel 2015 rispetto all'anno precedente risultano in aumento: calce idrata, cloruro ferrico, polielettrolita cationico, acido solforico e soda caustica e risultano in diminuzione gli altri prodotti.

	2013	2014	2015
prodotti chimici (t)/ rifiuti liquidi trattati (t)	0,01706	0,01279	0,02123

Tabella 16: indicatori sui consumi di prodotti chimici (Acque Industriali)

L'indicatore dei prodotti chimici utilizzati sui rifiuti liquidi trattati risulta in linea con i consumi dei prodotti chimici, ovvero in diminuzione dal 2013 e 2014 del 25% e in aumento nel 2015 del 66% circa.

E' importante considerare che i consumi di reagenti e prodotti chimici sono strettamente correlati alle caratteristiche del rifiuto liquido in ingresso da trattare, come sopra specificato. Nel 2014 gli ingressi, in base ad un accordo commerciale importante, sono stati di ingenti quantità ma di caratteristiche tali che non hanno necessitato di particolari quantitativi di reagenti. Nel 2015 tale accordo è cessato ed è evidente la diminuzione dei quantitativi in ingresso ed il peggioramento delle caratteristiche qualitative dei rifiuti.

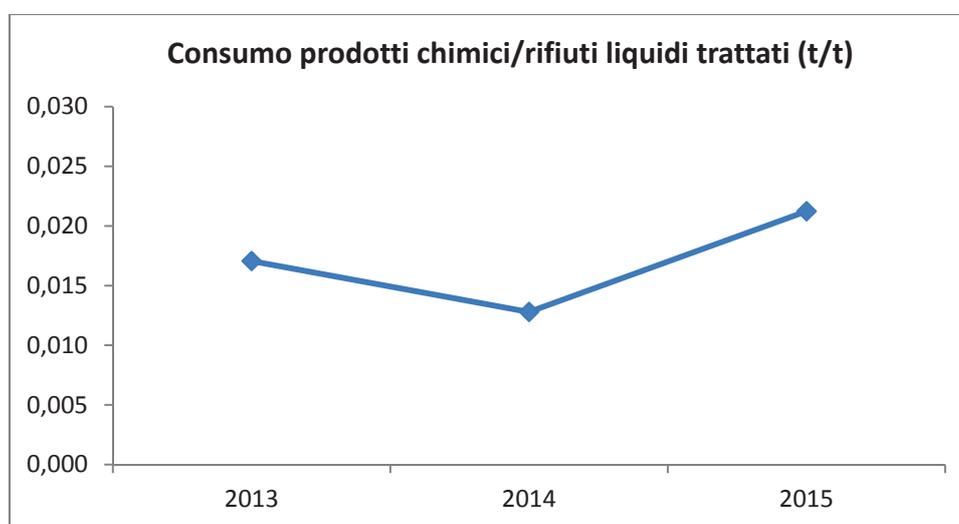


Grafico 2: consumo prodotti chimici/rifiuti liquidi trattati (Acque Industriali)

### 5.1.2. Consumi energetici

Acque SpA

Tra i consumi energetici si considera il consumo, in metri cubi, di Biogas utilizzato in fase di digestione anaerobica dei fanghi, riportati nella tabella seguente. Questa fase, come precedentemente descritto, ha il proprio rendimento ottimale ad una temperatura interna di circa 35 °C e pertanto il biogas prodotto viene utilizzato per alimentare una caldaia (di potenza termica nominale di 465 kW) che provvede al riscaldamento; il gas eccedente, o in caso di emergenza derivante da guasto del sistema di combustione del biogas, viene bruciato tramite una torcia appositamente concepita ed installata. La produzione di biogas, come riportato di seguito, è aumentato dal 2013 al 2014, mentre nell'ultimo anno si è registrata una diminuzione di circa il 50% rispetto al 2014. Tale diminuzione è da associarsi alla presenza di alcune perdite, già risanate nel corso dell'anno, rilevate nella struttura del digestore primario. I consumi di metano si riconducono all'uso di una caldaia ad uso civile da 34,7 kW presente presso lo stabilimento, installata nel 1990, regolarmente mantenuta.

	2013	2014	2015
Produzione biogas (m <sup>3</sup> )	9.338	11.277	5.632

Tabella 17: Consumi biogas (Acque SpA)

Nell'edizione della Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29/12/2014 sono stati riportati i consumi energetici, come da tabella di seguito, che però non si riferiscono solo ad Acque SpA, ma anche ad Acque Industriali, pertanto in questo aggiornamento della Dichiarazione Ambientale, sono stati riportati in maniera distinta i consumi delle due società.

	2013	2014	2015
Consumi energia elettrica (KWh)	2.755.276	2.681.394	2.565.150

Tabella 18: Consumi energia elettrica (Acque SpA) dato POD totale (comprensivo di Acque Industriali).

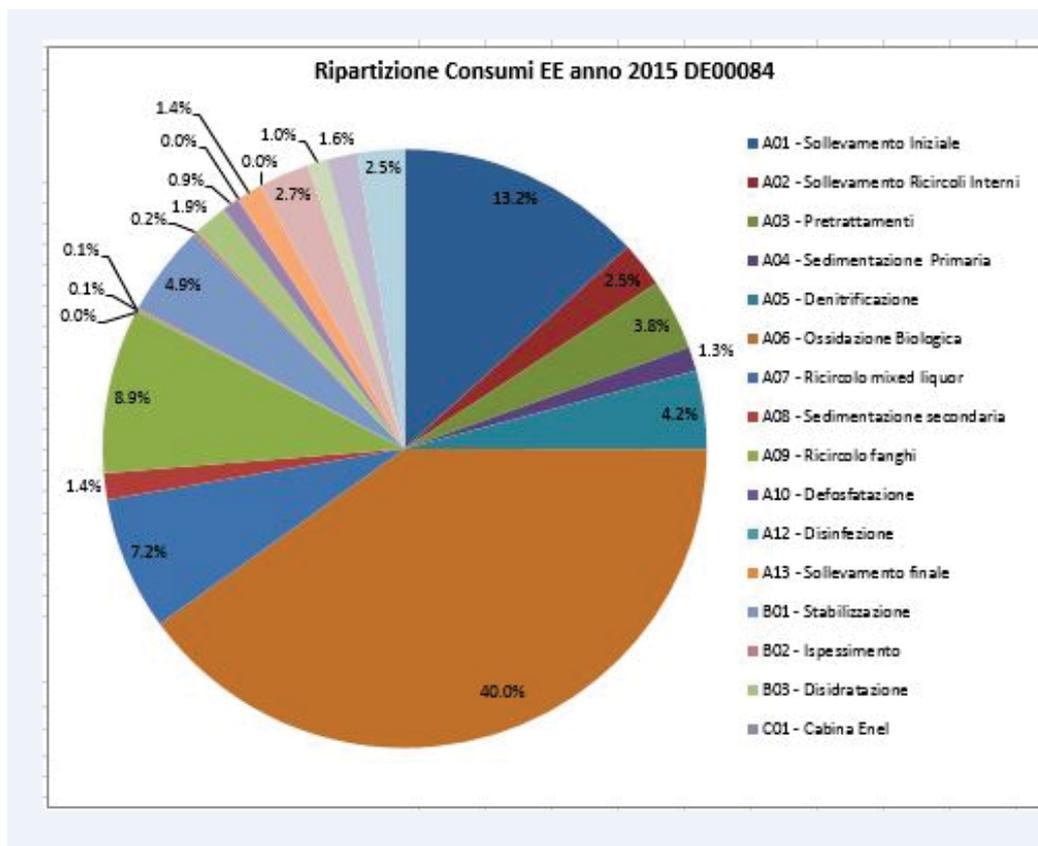


Grafico 3: ripartizione consumi energetici 2015 (Acque SpA)

La tabella di seguito riporta quindi i consumi di energia elettrica di Acque SpA per il periodo 2013- 2015. Questi sono risultati in diminuzione dal 2013 al 2015 di oltre l'8%.

Inoltre sono riportati gli indicatori costruiti e monitorati per la certificazione ISO 50001 "Sistemi di gestione dell'energia", EPI (Energy Performance Indicator). In particolare EPI1 si riferisce ai consumi di tutto l'impianto, mentre EPI2 si riferisce ai consumi per la fase di ossidazione.

Entrambi gli indicatori hanno mostrato un andamento in diminuzione dal 2013.

	2013	2014	2015
Consumi energia elettrica (KWh)	2.481.328	2.366.811	2.262.425
EPI1 generale [kWh/(kgO <sub>2</sub> + m <sup>3</sup> )]	1,227	1,103	0,946
EPI2 sull'ossidazione[kWh/(kgO <sub>2</sub> )]	0,544	0,478	0,366

Tabella 19: Consumi energia elettrica (Acque SpA)

(fonte: dato POD detratto dei consumi del contatore di Acque di conteggio dei dati Acque Industriali SM2)

Per EPI1 la diminuzione registrata dal 2013 è di oltre il 22%.

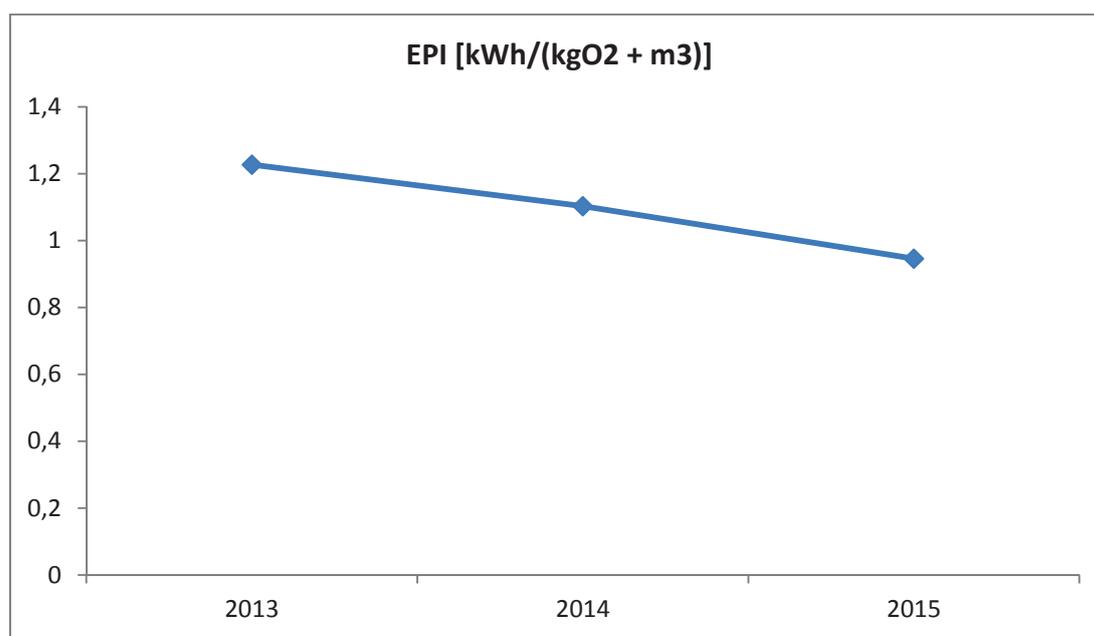


Grafico 4: EPI1 anni 2013- 2015 (Acque SpA)

EPI2 ha mostrato una diminuzione di oltre il 32% nel triennio considerato.

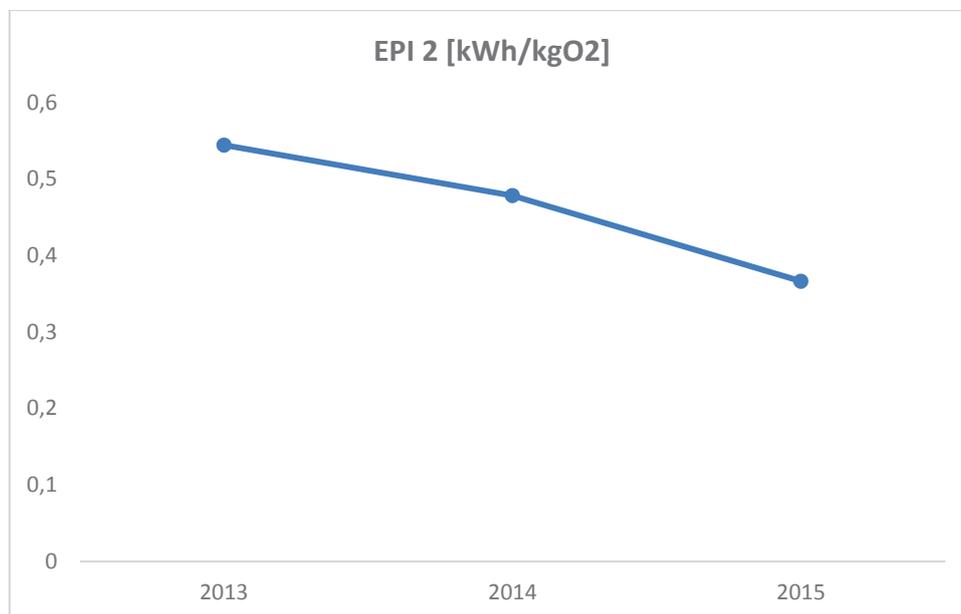


Grafico 5: EPI 2 anni 2013- 2015 (Acque SpA)

Di seguito si riportano i consumi di metano, che si riconducono all'utilizzo della caldaia ad uso civile, per tale motivo l'indicatore è stato elaborato sul numero stimato dei dipendenti di Acque SpA e Acque Industriali presenti sulla piattaforma. È importante sottolineare che la caldaia gestita da Acque SpA serve gli spogliatoi e tutti locali della palazzina che sono utilizzati da tutti gli addetti di Acque SpA che timbrano e non rimangono sull'Impianto, in quanto lavorano sul territorio, e dai dipendenti di Acque Industriali presenti sull'impianto.

	2013	2014	2015
Metano (m <sup>3</sup> )	4.738	4.855	3.982
Dipendenti (Acque e Acque Industriali)	5+7	5+6	5+6
m <sup>3</sup> /dipendenti	395	441	362

Tabella 20: Consumi metano uso civile (Acque SpA)

Per quanto riguarda i consumi di metano totali, questi risultano in diminuzione del 16% nel triennio analizzato.

La tabella seguente riporta i consumi energetici totali (metano ed energia elettrica) dell'impianto espressi in GJ e il relativo indicatore. Si può notare che il consumo di energia ha fatto registrare una diminuzione di quasi il 9% dal 2013, per l'indicatore la diminuzione è risultata di oltre il 38%.

	2013	2014	2015
Consumi totali energia (GJ)	8.932.943	8.520.686	8.144.867
GJ/ Kg BOD in ingresso	16.066	15.093	9.903

Tabella 21: Consumi energetici totali (Acque SpA)

#### Acque Industriali srl

I consumi energetici per Acque Industriali si riconducono ai consumi di energia elettrica e ai consumi di metano, questi ultimi necessari per alimentare la caldaia per scaldare l'acqua, che per mezzo di uno scambiatore di calore porta a temperatura il percolato destinato alla sezione di strippaggio e assorbimento dell'ammoniaca.

Di seguito si riportano i dati sui consumi di energia elettrica, di metano e i consumi totali (espressi in GJ), per il periodo 2013- 2015.

	2013	2014	2015
Energia elettrica (KWh)	291.039	298.462	315.814
KWh/ t rifiuti liquidi trattati	3,86	3,54	5,04

Tabella 22: Consumi energia elettrica (Acque Industriali)

I consumi di energia elettrica risultano in leggero aumento dal 2013 di circa il 9%, ciò è associabile al fatto che nel 2015 sono stati conferiti meno rifiuti, con maggiore carico organico, e pertanto i continui arresti e ripartenze delle apparecchiature elettromeccaniche hanno provocato consumi maggiori allo spunto, fermo restando il sistema di aspirazione e trattamento aria che continua nella sua funzione 24 h su 24, a prescindere dalla quantità di rifiuti conferiti. L'indicatore costruito rispetto ai metri cubi di rifiuti liquidi trattati dall'impianto risulta in calo dal 2013 al 2014 e in aumento nell'ultimo anno.

	2013	2014	2015
Metano (m <sup>3</sup> )	57.223	59.462	55.002
m <sup>3</sup> / t rifiuti liquidi trattati	0,76	0,70	0,88

Tabella 23: Consumi metano (Acque Industriali)

I consumi di metano mostrano un andamento in aumento dal 2013 al 2014 di circa il 4%, mentre nell'ultimo anno i consumi sono tornati a diminuire di circa il 7,5%. Nonostante ciò tra il 2014 ed il 2015 si registra un aumento dell'indice specifico; l'incremento dipende dal fatto che il metano si utilizza solo per la fase di strippaggio e con minori conferimenti di percolato che si hanno in caso di minori piogge, si registrano continui arresti e ripartenze dei macchinari nella fase di strippaggio causando un consumo maggiore di metano necessario per portare in temperatura il percolato stesso.

	2013	2014	2015
Consumi totali energia (Gj)	1.049.705	1.076.505	1.138.819
Gj/rifiuti liquidi trattati (t)	13,92	12,75	18,17

Tabella 24: Consumi energetici totali (Acque Industriali)

Così come riportato anche nel grafico seguente l'indicatore dei consumi totali di energia costruito sui rifiuti liquidi trattati è diminuito dal 2013 al 2014 di oltre l'8%, e aumentato nel 2015 del 42% circa.

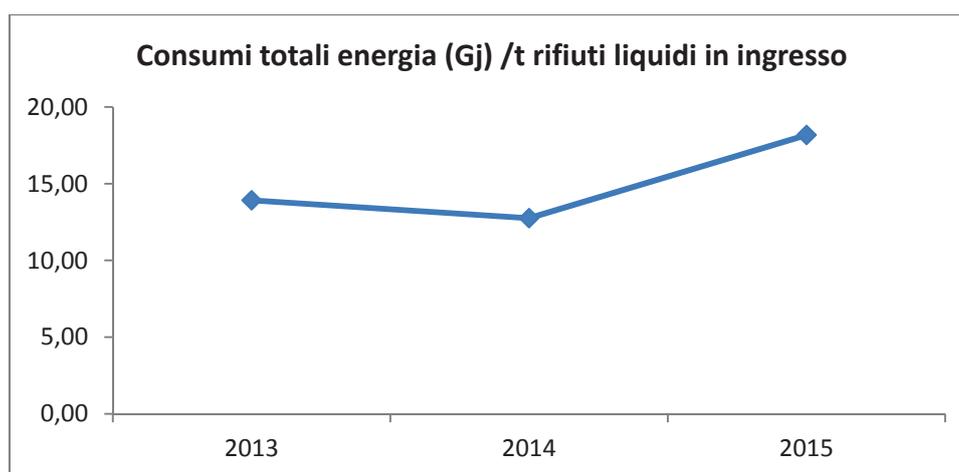


Grafico 6: consumi totali energia (Acque Industriali)

Tra i consumi energetici sono considerati trascurabili i consumi di gasolio per i mezzi aziendali in quanto, come meglio specificato nel paragrafo dedicato ai trasporti, Acque Industriali ha a disposizione sul sito 2 mezzi aziendali che vengono utilizzati di rado (mediamente vengono utilizzati per meno di 10.000 km all'anno).

### 5.1.3. Consumi idrici

#### Acque SpA

Acque SpA preleva acqua dall'acquedotto per uso civile, ovvero per i servizi igienici nella palazzina e per il laboratorio, inoltre nel sito sono presenti punti di prelievo dai quali è possibile utilizzare acqua da acquedotto civile.

Per la linea fanghi, come ad esempio per la pulizia dei teli della nastro pressa e per usi produttivi in generale, è invece utilizzata acqua di recupero dal depuratore. Di seguito si riportano i consumi idrici da acquedotto, da recupero e totali per Acque SpA.

	2013	2014	2015
Acquedotto (m <sup>3</sup> )	13.037	5.231	1.682
Recupero dall'impianto (m <sup>3</sup> ) Riuso	22.617	19.425	25.650
<b>TOTALE (m<sup>3</sup>)</b>	<b>35.654</b>	<b>24.656</b>	<b>27.332</b>
m <sup>3</sup> da acquedotto /dipendenti	6.518	2.616	336
m <sup>3</sup> da recupero/kg BOD in ingresso	40,68	34,41	31,19

Tabella 25: Consumi idrici (Acque SpA comprensivi dei consumi di A. Industriali)

	2013	2014	2015
Recupero dall'impianto (m <sup>3</sup> ) Riuso	22.617	19.425	25.650

Tabella 26: Riutilizzo (fonte: dato da stima di calcolo ore lavorate dalla nastro pressa\*15m<sup>3</sup>/h.  
Consumo medio orario della macchina)

I prelievi da acquedotto hanno mostrato un andamento in diminuzione dal 2013 dell'87%, mentre il consumo di acqua da recupero ha mostrato una diminuzione dal 2013 al 2014 del 14% circa, per poi tornare ad aumentare nel 2015 del 32%. La riduzione dei consumi di acqua è dovuto alle attività di ricerca perdite nella rete interna all'impianto, che hanno permesso il risanamento di alcune perdite occulte. I due indicatori sono costruiti uno rapportando i metri cubi di acqua prelevata da acquedotto sul numero degli addetti alla piattaforma e l'altro rapportando i metri cubi di acqua di recupero ai Kg di BOD in ingresso. Entrambi gli indicatori mostrano un andamento decrescente dal 2013, il primo dell'87%, mentre il secondo di oltre il 23%.

#### Acque Industriali srl

All'interno della piattaforma di trattamento rifiuti liquidi di Pagnana, si distinguono due reti di distribuzione dell'acqua: quella industriale (recupero dall'impianto biologico) e quella potabile. L'acqua industriale è utilizzata sull'impianto per la preparazione dei reagenti, per il sistema di lavaggio della sezione di grigliatura, per il lavaggio in pressione delle tele filtranti della sezione di disidratazione fanghi oltre che per il lavaggio di attrezzature e piazzali. Per quanto riguarda invece l'acqua potabile, il suo utilizzo è previsto solo per l'alimentazione delle docce di emergenza e del sistema di flussaggio delle tenute delle pompe di caricamento dei rifiuti e dei reagenti.

	2013 (m <sup>3</sup> )	2014 (m <sup>3</sup> )	2015 (m <sup>3</sup> )
Acque di riuso - dato da contatore linea 1	1.491	1.951	3.727
Acque di riuso - dato da contatore linea 2	9.049	8.827	6.869
<b>Totale acqua di riuso</b>	<b>10.540</b>	<b>10.778</b>	<b>10.596</b>
Acqua potabile ad uso di processo - dato da contatore ad hoc	377	271	458
<b>Consumi idrici totali (m<sup>3</sup>)</b>	<b>10.917</b>	<b>11.049</b>	<b>11.054</b>

Tabella 27: Consumi idrici (Acque Industriali)

Per il triennio considerato il consumo idrico industriale risulta pressoché invariato. Il maggior consumo di acqua potabile per il 2013 è collegato alla qualità dei rifiuti conferiti e quindi alla necessità maggiore di flussaggio delle tenute delle

pompe di caricamento dei rifiuti e dei reagenti; per lo stesso motivo nel 2014 il consumo è diminuito del 28%, mentre nell'ultimo anno il valore è rimasto sostanzialmente in linea con l'anno 2013.

	2013	2014	2015
Consumi idrici totali (m <sup>3</sup> )/t rifiuti liquidi trattati	0,14	0,13	0,18

Tabella 28: Consumi idrici (Acque Industriali)

La tabella e il grafico di seguito mostrano l'incidenza dell'acqua di riuso sui consumi idrici totali, come è possibile vedere il riuso incide in maniera molto elevata con valori al di sopra del 95% in tutti gli anni considerati.

	2013 (m <sup>3</sup> )	2014 (m <sup>3</sup> )	2015 (m <sup>3</sup> )
Totale acqua di riuso (m <sup>3</sup> )	10.540	10.778	10.596
Consumi idrici totali (m <sup>3</sup> )	10.917	11.049	11.054
Totale acqua di riuso/ Consumi idrici totali (m <sup>3</sup> )	96,55%	97,55%	95,86%

Tabella 29: Consumi idrici (Acque Industriali)

Il grafico riporta il dettaglio della composizione dei consumi idrici totali per il 2015, l'acqua di riuso ammonta al 95,86% dei consumi totali.

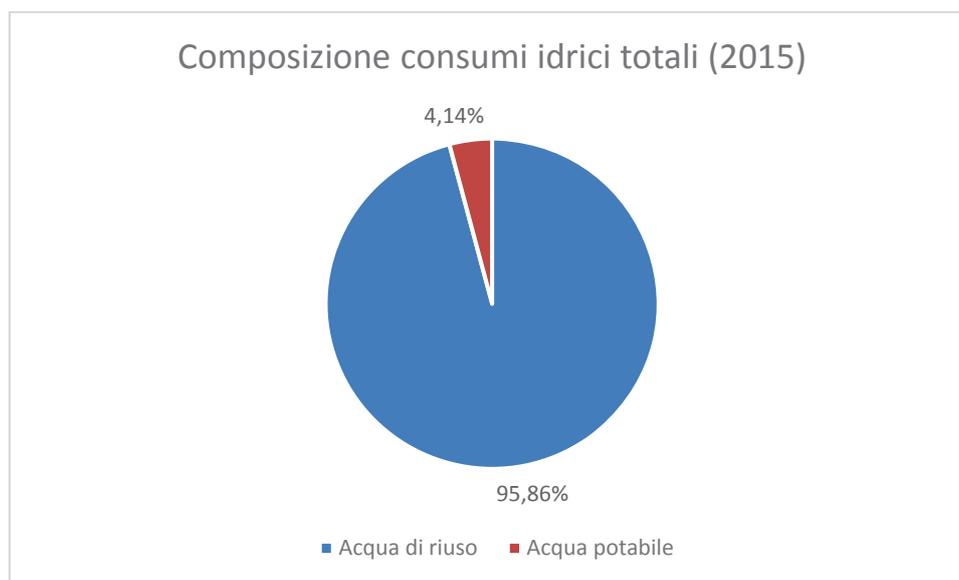


Grafico 7: Composizione consumi idrici totali - 2015 (Acque Industriali)

#### 5.1.4. Emissioni in atmosfera

Acque SpA

##### Emissioni puntuali

L'azienda è in possesso di Autorizzazione Unica Ambientale (AUA), emessa dall'Unione dei Comuni della Valdelsa (Determinazione Dirigenziale 942 del 14/10/2014), che autorizza le emissioni dello stabilimento.

Esse sono originate da:

E1: un'aspirazione convogliata sui locali della nastropressa della linea di trattamento fanghi.

E2: torcia per biogas di emergenza (di potenza termica nominale di 558 kW).

Per il primo punto sono prescritte analisi annuali di monitoraggio (vedi tabella sotto). Per il secondo punto non sono prescritte analisi ma solo norme tecniche di utilizzo che sono evidenziate nel registro di controllo dei DPC - piano delle emergenze.

Sul punto di emissione (E1) della nastropressa l'azienda deve effettuare annualmente analisi degli inquinanti H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, COT e SOV. La tabella seguente mostra i risultati delle ultime analisi (avvenute in data 19/03/2015), sul punto di emissione autorizzato, parametri indicati dall'autorizzazione e i limiti da rispettare. È importante sottolineare che i controlli sulle emissioni per il 2015 sono avvenute in data 09/03/2015 e 19/03/2015, nello scorso aggiornamento della DA sono stati riportate le emissioni del 09/03/2015 indicando però la data errata. Come è possibile notare tutti gli inquinanti monitorati rispettano ampiamente i limiti imposti dalla normativa.

Inquinante	Media dei rilievi (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valore limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
H <sub>2</sub> S	0,11	5
NH <sub>3</sub>	0,4	30
COT	34,2	50
SOV	3,2	20

Tabella 30: risultati analisi emissioni in atmosfera 2015 punto E1 (Acque SpA)

La tabella seguente mostra l'indicatore sulle emissioni annuali in atmosfera dei parametri monitorati convertiti in flusso di massa rispetto alle tonnellate di BOD in ingresso all'impianto per il 2015.

Inquinante	Kg inquinante/t BOD in ingresso
H <sub>2</sub> S	0,003
NH <sub>3</sub>	0,010
COT	0,893
SOV	0,084

Tabella 31: Indicatori inquinanti emissioni in atmosfera 2015 (Acque SpA)

#### Emissioni diffuse

Seguendo gli adempimenti previsti dall'AUA di adozione di modalità gestionali per la limitazione di emissioni diffuse, sia in merito alla occasionale movimentazione dei fanghi all'interno dell'impianto e al loro allontanamento su mezzi idonei sia in merito alla manutenzione delle apparecchiature e delle vasche, Acque SpA, ha provveduto verificare che i cassoni del fango al momento della consegna siano stati opportunamente bonificati. Infatti il fango proveniente dall'impianto di Pagnana ha un grado di stabilizzazione tale da rendere praticamente impercettibili le eventuali emissioni odorigene. Nel caso in cui i cassoni al momento della consegna presentino maleodoranze, il nostro personale provvedere a nebulizzare con apposito strumento una soluzione deodorizzante che mitiga tale fenomeno. Ad oggi tale gestione ha garantito di non avere segnalazioni da parte dei confinanti.

Durante le attività di manutenzione delle apparecchiature e delle vasche l'azienda provvederà a lavare idoneamente le suddette, garantendo nel contempo anche la pulizia delle aree limitrofe.

All'interno del depuratore, sotto la gestione di Acque SpA, sono presenti 2 caldaie, una ad uso industriale alimentata a Biogas, installata nel 1989, di potenza 465 kW, e una caldaia ad uso civile, alimentata a metano, installata nel 1990 di potenza 34,7 kW.

Esse sono sottoposte a regolare manutenzione come prescritto dalla normativa vigente.

Caldaia Tipo	Matricola	Alimentazione	Anno Installazione	Potenza Kw
Caldaia civile - Pensotti T27	n.c	Metano	1990	34,7
Caldaia industriale - Seveso STQ 400N	14D1402	Biogas	1989	465

La tabella seguente elenca i condizionatori presenti sull'impianto, la localizzazione, il modello, l'anno di installazione, la tipologia e quantità di gas contenuto.

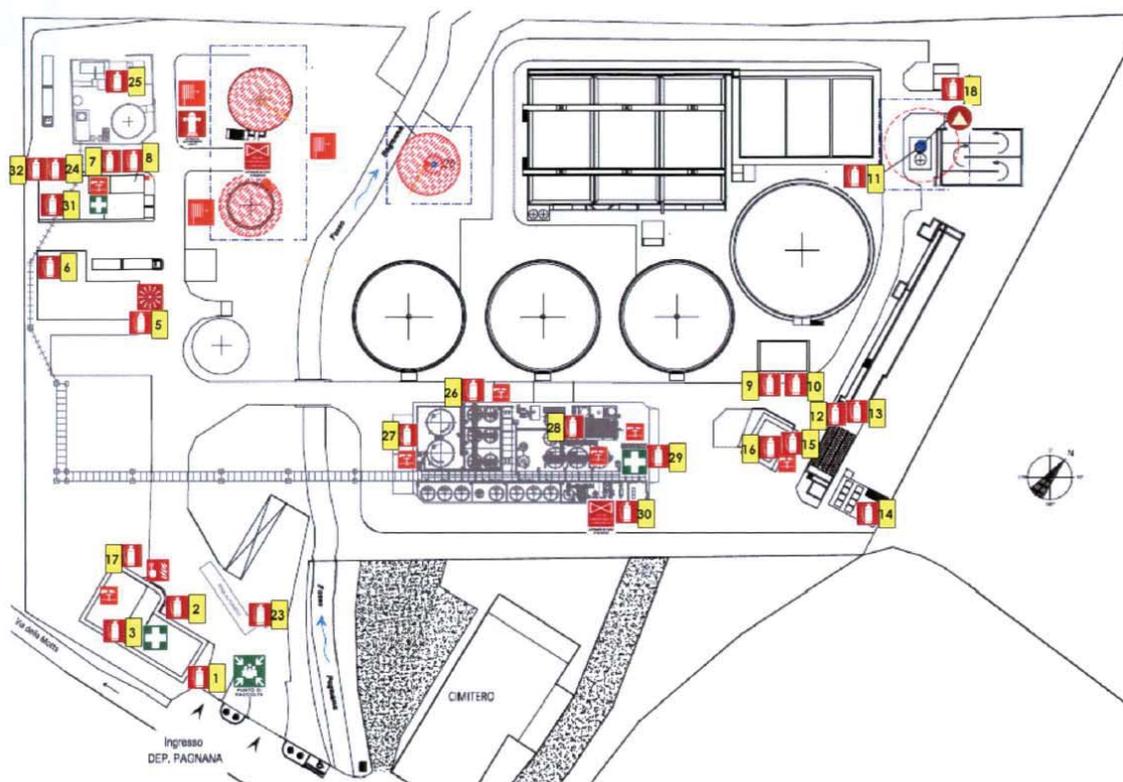
cod	Localizzazione	Marca	Modello	Anno installazione	Gas	Kg Gas	Ton CO <sub>2</sub> equivalenti
1	Ufficio	LG	MOD. S09AC	2006	R410 A	0,58	1,21

cod	Localizzazione	Marca	Modello	Anno installazione	Gas	Kg Gas	Ton CO2 equivalenti
2	Ufficio centrale	LG	MOD. S09AC	2006	R410 A	0,58	1,21
3	spogliatoio	LG	MOD. S09AC	2006	R410 A	0,58	1,21
4	Sala QE	General Fujitsu	mod. AOYG12LLC	2013	R410 A	0,75	1,56
5	Sala QE	General Fujitsu	mod. AOYG12LLC	2013	R410 A	0,75	1,56
6	Loc Laboratorio	Hitachi	RAM53QHS trialsplit 12+9+9	n.c.	R410 A	1,65	3,45
7	Loc Laboratorio	Hitachi	RAM53QHS trialsplit 12+9+9	n.c.	R410 A	1,65	3,45
8	Uffici P.T.	Hitachi	RAM53QHS trialsplit 12+9+9	n.c.	R410 A	1,65	3,45
9	Sala QE Linea Fanghi	Mitsubishi	MUZ-HJ35VA	2015	R410 A	0,72	1,50

Tabella 32: condizionatori presenti sull'impianto (Acque SpA)

Date le loro caratteristiche ed il quantitativo di gas refrigerante presente al loro interno, gli impianti di condizionamento presenti sul sito non devono essere sottoposti al periodico controllo delle fughe.

Non sono presenti in stabilimento estintori contenenti halons. Gli estintori presenti sono tutti a CO<sub>2</sub> e a polvere. Tali estintori vengono mantenuti una volta ogni 6 mesi e sono indicati nella planimetria infragruppo delle emergenze.



*Acque Industriali srl*

Le sezioni impiantistiche interessate dal trattamento aria sono la grigliatura iniziale, il deposito del vaglio, la vasca di omogeneizzazione/condizionamento, l'ispessitore ed il locale di disidratazione per la Linea 1, i serbatoi di stoccaggio iniziale ed intermedio, i reattori chimico-fisici a batch e la vasca di alcalinizzazione per la Linea 2 (collegata con l'impianto aria per mezzo del pipe rack).

L'impianto di trattamento fumi ha una potenzialità di 3.000 Nmc/h ed è costituito da due torri di abbattimento fumi una a lavaggio acido e l'altra a lavaggio basico (scrubber).

Nella torre a lavaggio acido, dove prevalentemente viene abbattuta l'ammoniaca, l'aria è messa a contatto in controcorrente ad una soluzione di acqua acidulata mentre nella torre a lavaggio basico, dove prevalentemente viene abbattuto l'acido solfidrico, l'aria viene messa a contatto in controcorrente ad una soluzione di acqua basificata in ambiente ossidante. In seguito alle due torri è stato installato un filtro a carbone attivo granulare realizzato in polipropilene, preceduto da un idoneo gruppo refrigerante per l'abbattimento dell'umidità presente nell'aria. L'aria viene infine convogliata in atmosfera dal camino di uscita posto a valle del filtro a carbone.

Acque Industriali deve rispettare le prescrizioni presenti nell'AIA n.40/2008 del 04/11/2008, il 4 Novembre 2014 è iniziato il procedimento di revisione e rinnovo dell'AIA. In particolare l'articolo 29 octies, comma 11 "Fino alla pronuncia dell'Autorità competente in merito al riesame, il gestore continua l'attività sulla base dell'autorizzazione in suo possesso". Nell'AIA si individua un punto di emissione, sul quale vanno effettuate analisi con cadenza annuale:

- El: aspirazioni derivanti dalla linea 1 (grigliatura-compattatore-vaglio, condizionamento, ispessitore fanghi e locale di disidratazione meccanica fanghi e linea 2: serbatoi di stoccaggio iniziale e intermedio e reattori)

La tabella seguente riporta i risultati delle ultime analisi disponibili per questo punto emissivo effettuati il 26/06/2015, per gli inquinanti soggetti a campionamenti ovvero H<sub>2</sub>S e NH<sub>3</sub>. Come è possibile vedere i limiti sono stati ampiamente rispettati, per entrambi gli inquinanti.

Inquinante	Media dei rilievi (mg/Nm <sup>3</sup> )	Valore limite (mg/Nm <sup>3</sup> )
H <sub>2</sub> S	0,18	5
NH <sub>3</sub>	2,4	30

Tabella 33: risultati analisi 2015 (Acque Industriali)

Di seguito si riportano gli indicatori costruiti sui metri cubi di rifiuti liquidi trattati per l'anno 2015.

Inquinante	Kg inquinante/m <sup>3</sup> rifiuti liquidi trattati
H <sub>2</sub> S	0,000027 mg inquinante/m <sup>3</sup>
NH <sub>3</sub>	0,000355 mg inquinante/m <sup>3</sup>

Tabella 34: Indicatori inquinanti emissioni in atmosfera 2015 (Acque Industriali)

Il grafico seguente riporta l'andamento nel triennio dell'indicatore.

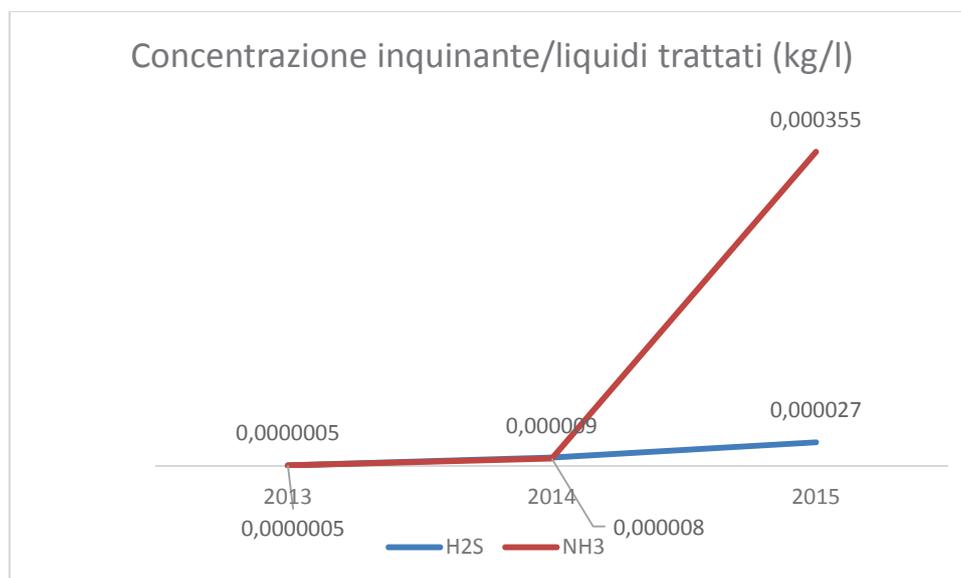


Grafico 8: concentrazione inquinante/tonnellate liquidi trattati 2013-2015 (Acque Industriali)

#### 5.1.5. Scarichi idrici

Acque SpA

Si tratta degli scarichi delle acque reflue urbane provenienti dall'impianto di depurazione recapitanti nel corpo recettore, fiume Arno, delle acque reflue provenienti dai bay-pass a servizio dell'impianto di depurazione e dagli scaricatori di piena presenti sul sistema fognario autorizzati dalla già citata Autorizzazione Unica Ambientale.

Di seguito si riportano il riepilogo dei risultati delle analisi degli scarichi del 2015.

Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Numero determinazioni
Attività ione H <sup>+</sup>	pH	7,882	94
Conducibilità	mS/cm a 20°C	1.918,178	94
Solidi sospesi totali	mg/l	5,691	89
BOD	mg/l	<5	86
COD	mg/l O <sub>2</sub>	29,76	92
BOD/COD	mg/l O <sub>2</sub>	6,378	52
Azoto organico	mg/l N	1,393	81
Ammonio	mg/l N	1,572	92
Nitriti	mg/l NH <sub>4</sub>	0,155	92
Nitrati	mg/l N	9,585	91
Azoto inorganico	mg/l N	11,09	91
Azoto totale	mg/l N	12,721	87
Fosforo totale	mg/l N	0,594	91
Tensioattivi totali	mg/l TNI	0,32	27
Cloruri	mg/l	314,173	92
Solfati	mg/l	104,293	92
Cadmio	mg/l	<0,002	51
Rame	mg/l	<0,01	51
Zinco	mg/l	0,082	51
Nichel	mg/l	<0,02	51
Ferro	mg/l	0,329	51
Piombo	mg/l	<0,02	51
Cromo esavalente	mg/l	<0,02	51

Tabella 35: Risultati analitici dei reflui in uscita dal depuratore di Pagnana nell'anno 2015

Per i principali inquinanti monitorati sugli scarichi idrici di Acque SpA, ovvero COD, BOD, SST, vengono riportati gli andamenti degli indicatori costruiti sugli inquinanti in ingresso, che rappresentano l'efficienza di abbattimento dell'impianto.

	2013	2014	2015
BOD in uscita / BOD in ingresso	95%	96%	98%
COD in uscita / COD in ingresso	88%	90%	95%
SST in uscita / SST in ingresso	95%	98%	99%
Azoto totale in ingresso / Azoto totale in uscita	68%	73%	77%
Fosforo in ingresso / Fosforo in uscita	79%	93%	97%

Tabella 36: efficienza di abbattimento impianto (Acque SpA)  
- (fonte: dato medio di tutti i controlli delegati + gestionali)

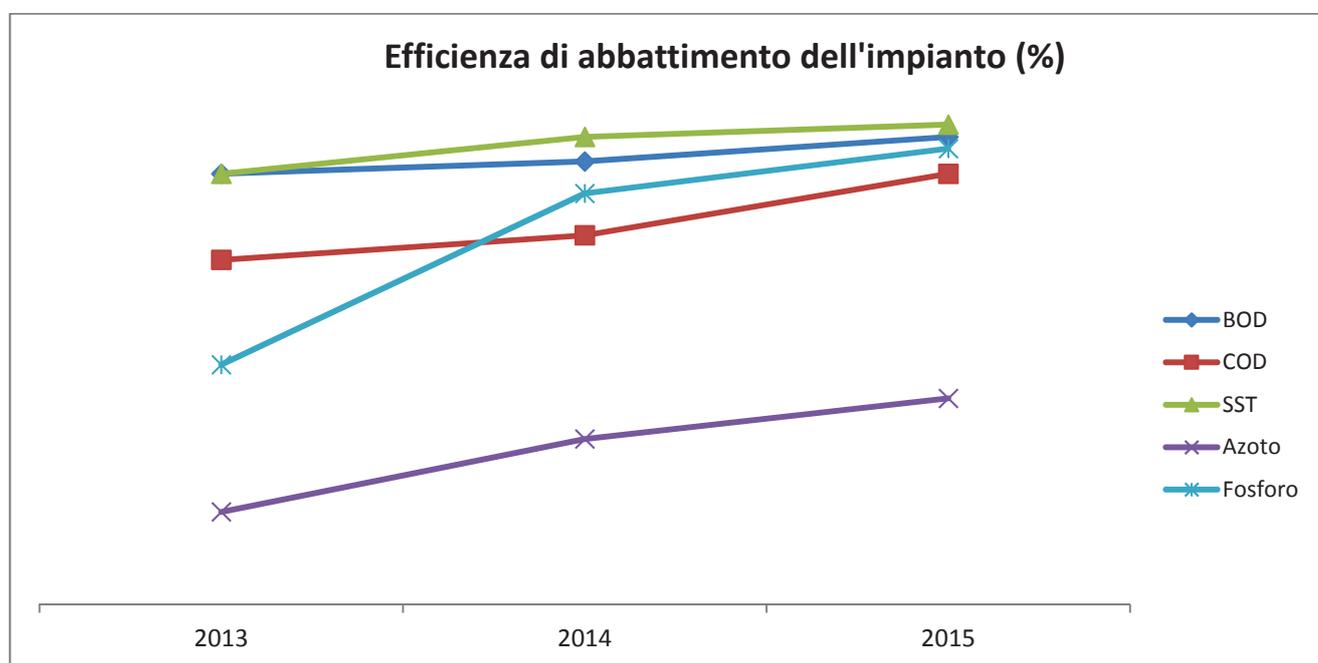


Grafico 9: % efficienza impianto 2013-2015 (Acque SpA)

Tutti gli indicatori che rappresentano l'efficienza di abbattimento dell'impianto mostrano un andamento crescente dal 2013 al 2015. Di seguito si riportano i dati in termini di portata, tonnellate di COD, BOD e SST trattati dall'impianto negli anni 2013- 2015, ovvero la capacità dell'impianto di abbattere gli inquinanti presenti negli scarichi.

	Anno	Portata <sup>1</sup> m <sup>3</sup> /anno	SST in [t/anno]	BOD in [t/anno]	COD in [t/anno]	AZOTO [t/anno]	FOSFORO [t/anno]
Ingresso	2013	7.080.326	1.159	556	2.076	234	39
Uscita	2013	7.080.326	60	29	242	76	8
Ingresso	2014	6.884.805	2.602	571	2.713	290	91
Uscita	2014	6.884.805	62	269	21	77	6
Ingresso	2015	5.882.541	2.937,50	822,44	3.288,98	321,85	118,63
Uscita	2015	5.882.541	33,48	14,71	175,04	74,84	3,50

Tabella 37: rendimento dell'impianto (Acque SpA) 2013- 2015

<sup>1</sup> La portata in ingresso è indicata al netto dei ricircoli di processo e quindi uguale a quella in uscita.

Secondo la Delibera della Giunta Regionale 1210/2012, Acque SpA sulla piattaforma di Pagnana, come impianto di depurazione di acque reflue urbane, è tenuto ad effettuare la periodica verifica della capacità di rimozione di azoto e fosforo totale dagli stessi, al fine di assicurare i livelli di rimozione necessari a garantire il mantenimento della rimozione minima, a livello dell'intero bacino drenante nell'area sensibile, di almeno del 75 % di azoto e fosforo totale sufficiente. La delibera inoltre stabilisce che è ammessa una variazione del 5% in negativo per i singoli impianti in relazione alle necessità gestionali sempre che il complesso degli scarichi di uno stesso gestore garantisca complessivamente la rimozione per esso prevista.

*Acque Industriali srl*

Il punto di emissione in acqua che recapita in pubblica fognatura che confluisce nel depuratore gestito da Acque SpA, così come riportato nell'AIA n.40/2008, è situato nei pressi del locale tecnico e del sistema di finissaggio nell'area dell'ampliamento della piattaforma. Le acque reflue derivanti dal trattamento vengono scaricate nel pozzetto di ispezione e controllo finale, previo passaggio attraverso il misuratore di portata elettromagnetico.

Punto di controllo	Finalità del controllo	Parametri	Modalità di campionamento	Frequenza
Pozzetto finale (acque reflue scaricate)	Qualità ed efficienza del processo	pH, COD, SST, metalli, NH <sub>4</sub> , Ntot, Test di tossicità, conducibilità	Medio composito su 24 ore con autocampionatore	Una volta al giorno
Pozzetto finale (acque reflue scaricate)	Qualità ed efficienza del processo	BOD <sub>5</sub> , SO <sub>4</sub> , solfuri, fluoruri, TNI, MBAS, Cl, cianuri, fenoli, (oltre ai parametri di cui sopra)	Medio composito su 24 ore con autocampionatore	Una volta a settimana
Pozzetto finale (acque reflue scaricate)	Qualità ed efficienza del processo	pH, COD, SST, metalli (Crtot, Cr esavalente, Ni, Pb, Cd, Cu, Zn), NH <sub>4</sub> , Ntot, Test di tossicità, conducibilità, BOD <sub>5</sub> , solfati, nitrati, nitriti, fluoruri, cloruri, cianuri, fenoli, Al, As, Hg, IPA, idrocarburi totali, solventi organici aromatici e solventi clorurati, benzene, tetracloruro di carbonio.	Medio prelevato nell'arco di tre ore	Trimestrale

La qualità dello scarico è controllata dal laboratorio interno, per mezzo di:

- prelievi giornalieri per l'analisi di pH, conducibilità, SST, COD, Cd, Cromo totale, Ni, Pb, Cu, Zn, azoto totale, NH<sub>4</sub>, test di tossicità;
- prelievi settimanali per l'analisi di BOD<sub>5</sub>, CN, H<sub>2</sub>S, SO<sub>4</sub>, Cl, F<sup>-</sup>, fenoli, TNI, MBAS;
- prelievi trimestrali per l'analisi dei seguenti parametri Al, As, Hg, cromo VI, nitriti, nitrati, idrocarburi totali, solventi organici aromatici, solventi organici clorurati, IPA, benzene, oltre a quelli precedenti come da Piano di Monitoraggio e Controllo autorizzato.

Gli autocontrolli vengono effettuati durante il corso dell'anno, sia dal laboratorio di Acque SpA interno all'area del depuratore, sia da laboratori esterni.

Di seguito si riportano i risultati delle ultime analisi effettuate sugli scarichi idrici di Acque Industriali nel 2015.

Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Numero determinazioni	Valore limite
Attività ione H <sup>+</sup>	pH	8,9	250	5,5-11*
Conducibilità	mS/cm <sub>q</sub>	5441	250	
BOD <sub>5</sub>	mg/l O <sub>2</sub>	733	47	2250*
COD	mg/l O <sub>2</sub>	2059	250	4500*
SST	mg/l	236	249	900*
Azoto Totale	mg/l	202	250	537*(-)

Parametro	Unità di misura	Valore Medio	Numero determinazioni	Valore limite
Ammoniaca	mg/l	176	250	**
Nitriti	mg/l	\	\	**
Nitrati	mg/l	\	\	**
Cadmio	mg/l	0,01	250	0,02
Cromo totale	mg/l	0,2	250	4
Cromo esavalente	mg/l	0,0	\	0,2
Nichel	mg/l	0,2	250	4
Piombo	mg/l	0,04	250	0,3
Rame	mg/l	0,05	250	0,4
Zinco	mg/l	0,1	250	1
Alluminio	mg/l	0,23	4	2
Arsenico	mg/l	0,03	4	0,5
Mercurio	mg/l	0,001	4	0,005
Idrocarburi Totali	mg/l	1,25	4	10
Solventi Organici Aromatici	mg/l	0,08	4	0,4
Solventi Organici Clorurati	mg/l	<b>0,08</b>	4	2
IPA	mg/l	<b>0,00001</b>	4	
Benzene	mg/l	0,00003	4	
Tensioattivi totali	mg/l	2,7	47	4
Fenoli	mg/l	0,1	47	1
Solfati	mg/l	184	47	1000
Fluoruri	mg/l	1,0	47	12
Cloruri	mg/l	1.519	47	2500*
Cianuri	mg/l	0,03	47	1
Solfuri	mg/l	0,1	47	2

\*valore in deroga così come previsto al punto 4.1.2 Scarichi Idrici dell'Allegato A dell'AIA n.40/2008

(-) 748 mg/l concentrazione in deroga per Fase 3 - Regime

\*\*Ricompresi nell'azoto totale.

Tabella 38: Risultati analitici dei reflui in uscita dal depuratore di Pagnana nell'anno 2015 (Acque Industriali)

La tabella di seguito riporta l'indicatore riferito agli inquinanti principali monitorati per gli scarichi idrici della piattaforma gestita da Acque Industriali ovvero BOD, COD e SST.

	2013	2014	2015
mg BOD/t rifiuti liquidi trattati	1,18	1,08	0,86
mg COD/t rifiuti liquidi trattati	3,09	2,59	2,42
mg SST/t rifiuti liquidi trattati	0,32	0,30	0,28

Tabella 39: indicatore mg inquinante/m<sup>3</sup> rifiuti liquidi in trattati (Acque Industriali)

Tutti gli indicatori mostrano un andamento in diminuzione per il periodo 2013-2015, in particolare per il BOD la diminuzione si attesta intorno al 27%, per il COD oltre il 21% e infine per i SST intorno al 14%.

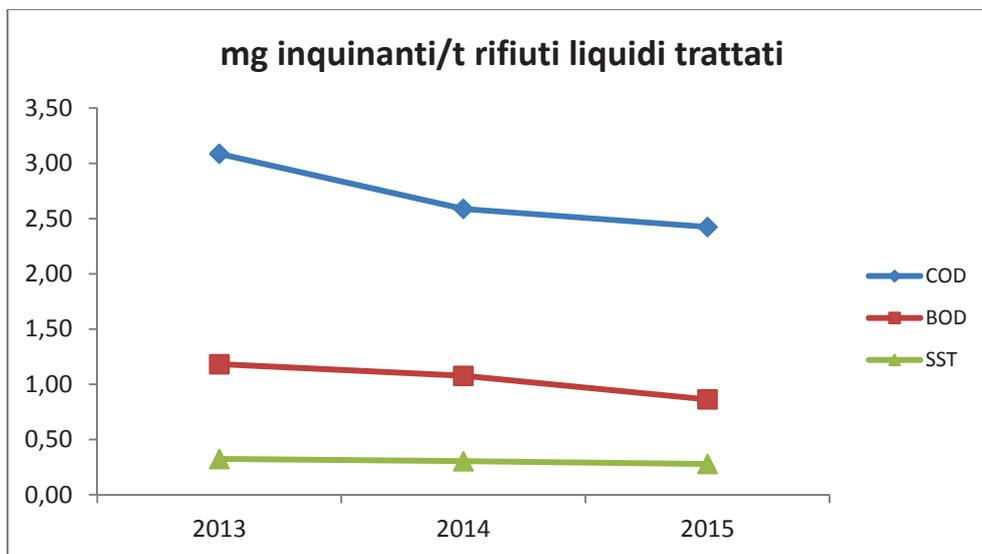


Grafico 10: mg inquinante/m<sup>3</sup> rifiuti liquidi in trattati (Acque Industriali)

#### 5.1.6. Rifiuti

Acque SpA

I fanghi derivanti dal processo di depurazione dei reflui fognari rappresentano per il 2015 circa il 97% del totale dei rifiuti prodotti da Acque SpA, che sono in genere non pericolosi. I rifiuti totali prodotti sono in diminuzione dal 2013 al 2014 (circa il 9,4%), mentre sono in aumento di circa il 10% nell'ultimo biennio.

Denominazione rifiuto	codice CER	2013 (kg)	2014 (kg)	2015 (kg)
imballaggi in materiali misti	150106	\	3.130	\
ferro e acciaio	170405	\	3.560	\
terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03	170504	\	26.300	\
vaglio	190801	4.520	3.640	1.650
rifiuti dell'eliminazione della sabbia	190802	96.950	\	64.780
fanghi prodotti dal trattamento delle acque reflue urbane	190805	2.487.910	2.306.840	2.540.760
rifiuti della pulizia delle fognature	200306	9.500	10.000	\
<b>TOTALE</b>		<b>2.598.880</b>	<b>2.353.470</b>	<b>2.607.190</b>

Tabella 39: Rifiuti prodotti (Acque SpA)

Nel 2014 si è prodotto come rifiuto "terra e rocce da scavo" dovuti a manutenzioni edili sull'impianto, per quanto riguarda i "rifiuti dall'eliminazione della sabbia" questi derivano dallo smaltimento del letto di essiccamento delle vasche, nel 2014 non sono stati prodotti in quanto non è stata effettuata la pulizia annuale delle vasche.

Di seguito si riporta l'indicatore sui rifiuti prodotti dal processo produttivo rapportati ai kg di BOD in ingresso che mostra un andamento decrescente dal 2013 di circa il 32%.

	2013	2014	2015
<b>Kg rifiuti/kg BOD ingresso</b>	<b>4.674,24</b>	<b>4.121,66</b>	<b>3.170,11</b>

Tabella 40: Indicatori sui rifiuti prodotti (Acque SpA)

Di seguito si riportano i rifiuti prodotti dal Laboratorio chimico presente sull'impianto, è importante considerare che nella tabella si considerano anche i rifiuti in deposito temporaneo.

Denominazione rifiuto	codice CER	2013 (kg)	2014 (kg)	2015 (kg)
Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose.	160506*	175	78	59
Sostanze chimiche di scarto non pericolose	160509	379,5	1.006	1.746
Batterie alcaline	160604	\	\	1
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	\	\	4
<b>TOTALE</b>		<b>554,5</b>	<b>1084</b>	<b>1810</b>

Tabella 412: Rifiuti di laboratorio (Acque SpA)

*Acque Industriali srl*

I rifiuti prodotti da Acque Industriali si riconducono per oltre l'81% ai fanghi derivanti da trattamenti chimico-fisico, questi vengono depositati in appositi cassoni scarrabili a tenuta stagna prima del loro smaltimento in discarica. I rifiuti totali prodotti sono in aumento dal 2013 al 2014 di circa il 28%, per poi tornare a diminuire nel 2015 di oltre il 5%.

La quantità dei rifiuti prodotti è ovviamente in funzione della quantità dei rifiuti in ingresso destinati al trattamento, ma anche della qualità e tipologia degli stessi.

La normale attività dell'organizzazione non implica una produzione significativa di rifiuti pericolosi e quindi si riconducono solo a smaltimenti occasionali, come avvenuto nel 2015.

Denominazione rifiuto	codice CER	Codici HP	2013 (kg)	2014 (kg)	2015 (kg)
Imballaggi in materiali misti	150106	\	770	390	-
Imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze	150110*	4, 14	-	-	190
Ferro e acciaio	170405	\	1.760	6.300	920
Fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici	190206	\	1.062.290	1.322.080	1.341.210
Vaglio	190801	\	232.770	318.750	225.420
Rifiuti dell'eliminazione della sabbia	190802	\	29.120	13.380	6.080
Rifiuti non specificati altrimenti (trattamento emissioni, filtrazioni GAC)	190899	\	-	3.020	-
Rifiuti dalla pulizia delle fognature	200306	\	37.930	83.090	70.230
<b>TOTALE</b>			<b>1.364.640</b>	<b>1.747.010</b>	<b>1.644.050</b>

Tabella 423: Rifiuti prodotti (Acque Industriali)

Per il 2013 e il 2014 si è prodotto il rifiuto 150106 dovuto ad imballaggi prodotti durante alcune opere di cantiere, la produzione nel 2014 del codice CER 190899 è dovuto allo smaltimento di carbone attivo del trattamento dell'aria e del finissaggio. Infine, a seguito della pulizia delle fognature interne all'impianto, tra il 2013 e l'inizio del 2014 c'è stato un incremento dei rifiuti classificati con codice CER 200306.

Per il 2015 nonostante l'importante riduzione dei quantitativi dei rifiuti liquidi conferiti in impianto, si nota un lieve aumento dei fanghi prodotti da trattamenti chimico-fisici, questo è riconducibile ad un aumento significativo dei rifiuti conferiti con tenore di secco o solidi sospesi maggiori (come ad esempio fanghi liquidi con codice CER 190203), oltre ad un peggioramento medio qualitativo dei rifiuti in ingresso che hanno privilegiato trattamenti chimico-fisici con produzione di fanghi a discapito di altri trattamenti (come lo strippaggio o il finissaggio) con produzione minima di rifiuti. L'indicatore dei rifiuti prodotti rispetto ai metri cubi di rifiuti liquidi trattati mostra quindi un sensibile aumento dal 2013 di circa il 45% rispetto all'ultimo anno considerato.

	2013	2014	2015
--	------	------	------

Kg rifiuti/t rifiuti liquidi trattati	18,09	20,69	26,23
---------------------------------------	-------	-------	-------

Tabella 43: Indicatori sui rifiuti prodotti (Acque Industriali)

#### 5.1.7. Rumore

Nel corso del 2015 è stata effettuata sull'impianto una valutazione dell'impatto acustico sia per la parte gestita da Acque che per quella gestita da Acque Industriali. Sono state eseguite misure della rumorosità presente ai ricettori in Via della Motta (ricettore 1), Via Lungarno (ricettore 2), Via di Pagnana (ricettore 3) sia nel periodo di riferimento diurno (6-22) che in quello notturno (22-6) in modo da valutare il clima acustico attuale dell'area e quindi il livello di rumore residuo. Le misure di rumore ambientale sono state eseguite in più giornate distinte; in questo modo si è voluto presentare un quadro completo della situazione acustica della zona nelle attuali condizioni.

La zona che comprende i ricettori maggiormente esposti si trova, secondo quanto stabilito nel Piano di Classificazione Acustica del Comune, in classe III, mentre l'area dell'impianto di depurazione si trova in classe IV.

I risultati delle misure effettuate e le valutazioni improntate al principio della massima cautela fanno concludere che Acque spa e Acque Industriali rispettano i limiti assoluti di cui al PCCA.

LIVELLO ASSOLUTO DI IMMISSIONE DIURNO, dB (A)		
RICETTORE 1	RICETTORE 2	RICETTORE 3
51.1	48.4	45.4
LIVELLO ASSOLUTO DI IMMISSIONE NOTTURNO, dB (A)		
RICETTORE 1	RICETTORE 2	RICETTORE 3
45.4	44.9	43.7

Tabella 44: Livelli assoluti di immissione stimati ai ricettori.

#### 5.1.8. Altri aspetti ambientali diretti

Nella presente sezione si riportano gli aspetti ambientali per i quali non sono disponibili dati quantitativi per la costruzione degli indicatori oppure che non sono presenti o risultano trascurabili per il sito di Pagnana.

##### 5.1.8.1. Odori

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

##### 5.1.8.2. Suolo e sottosuolo

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

Al momento sono presenti 5 serbatoi fuori terra, le cui caratteristiche vengono riportate nella tabella seguente.

Prodotto	Sigla	Materiale del contenitore	Volume m <sup>3</sup>	Posizione
FeCl <sub>3</sub> 40%	S1	PE HD	4	Sedimentazione 2 <sup>a</sup>
FeCl <sub>3</sub> 40%	S2	PE HD	4	Sedimentazione 2 <sup>a</sup>
Ipoclorito di sodio 14-15%	S3	PE HD	2	Clorazione
PoliettilitaHidrofloc CL 91810	S4	PE HD	1	Disidratazione
Supporto carbonioso	S5	PE HD	15	Denitrificazione

Tabella 45: caratteristiche serbatoi fuori terra (Acque SpA)

All'interno del sito sono presenti 3 piezometri di proprietà di Acque Industriali, ma che servono l'intero sito, attraverso i quali vengono effettuate analisi sulla falda sotterranea. Di seguito si riportano i risultati delle ultime analisi risalenti 20 Ottobre 2015.

Parametro	Unità di misura	Risultato			LIMITI
		Piezometro 1	Piezometro 2	Piezometro 3	
Temperatura	°C	12,8	13,4	12,9	-

Parametro	Unità di misura	Risultato			LIMITI
		Piezometro 1	Piezometro 2	Piezometro 3	
Conducibilità (a 25°C)	µS/cm	1420	1690	1730	-
Cloruri	mg/L	208	246	244	-
Solfati	mg/L	73	118	138	250
Ammonio	mg/L	0,14	0,13	0,30	0,5
Nitrati	mg/L	18	16	<2,5	-
Solfuri	mg/L	<0,10	<0,10	<0,10	-
Alluminio	mg/L	<10,0	12	39	200
Arsenico	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	10
Cadmio	mg/L	<0,1	<0,1	<0,10	5
Cromo Totale	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	50
Mercurio	mg/L	<0,1	<0,05	<0,1	1
Nichel	mg/L	11	13	16	20
Piombo	mg/L	<1,0	<1,0	<1,0	10
Rame	mg/L	3,9	1,3	4,9	1000
Zinco	mg/L	<10,0	12	<10,0	3000
Stagno	mg/L	<0,2	<0,2	<0,2	-
Benzo(a)antracene	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	95
Benzo(a)pirene	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	95
Benzo(b)fluorantene	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	95
Benzo(k)fluorantene	µg/L	<0,005	<0,005	<0,005	95
Crisene	µg/L	<0,50	<0,50	<0,50	95
Dibenzo(a,h)antracene	µg/L	<0,001	<0,001	<0,001	95
Indeno (1,2,3-c,d)pirene	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	95
Pirene	µg/L	<5	<5	<5	95
Sommatoria IPA	µg/L	<0,01	<0,01	<0,01	95
Benzene	µg/L	<0,1	<0,1	<0,1	1
Etilbenzene	µg/L	<5	<5	<5	50
Toluene	µg/L	<1,5	<1,5	<1,5	15
p-Xilene	µg/L	<1	<1	<1	10

Tabella 46: Risultati analisi acque sotterranee (Ottobre 2015)

#### 5.1.8.3. PCB

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

#### 5.1.8.4. Amianto

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

#### 5.1.8.5. Impatto visivo

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

#### 5.1.8.6. Inquinamento elettromagnetico

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

#### 5.1.8.7. Trasporto

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

Per quanto riguarda Acque Industriali, è stato acquistato una FIAT Doblò pertanto il parco mezzi costituito da due FIAT Doblò.

#### 5.1.8.8. Biodiversità

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

### 5.2. Significatività degli aspetti ambientali diretti

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

Si riporta di seguito la valutazione di significatività per le due organizzazioni.

Acque SpA			
Aspetto ambientale	Condizioni normali	Condizioni anomale	Condizioni di emergenza
Consumi idrici	1,6		
Scarichi idrici	2,4	2,30	1,13
Consumi energetici	1,8	1,80	0,50
Consumi materie prime	1,2		
Emissioni in atmosfera	1,8		0,75
Rifiuti	1,9	1,90	0,50
Rumore	1,6	1,40	0,50
Odori	1,2	1,30	0,25
Suolo e sottosuolo	1		0,25

Tabella 47: Valutazione aspetti diretti Acque SpA

La tabella riportata di seguito mostra la significatività degli aspetti ambientali diretti di Acque Industriali.

Acque Industriali			
Aspetto ambientale	Condizioni normali	Condizioni anomale	Condizioni di emergenza
Consumi idrici	1,6		
Scarichi idrici	2,2	1,90	0,94
Consumi energetici	1,4	1,80	0,50
Consumi materie prime	1,6		
Emissioni in atmosfera	1,8		0,75
Rifiuti	1,9	2,00	0,50
Rumore	1,6	1,40	0,50
Odori	1,2	1,00	0,25
Suolo e sottosuolo	1		0,75

Tabella 48: Valutazione aspetti diretti Acque Industriali

### 5.3. Aspetti ambientali indiretti

Nessuna variazione rispetto alla Dichiarazione Ambientale convalidata in data 29.12.2014

## 6. IL SISTEMA DI GESTIONE AMBIENTALE DELLE ORGANIZZAZIONI

Acque SpA, affidataria del servizio idrico integrato e le sue Società controllate hanno implementato un sistema di gestione integrato ed infragruppo qualità, sicurezza, ambiente, responsabilità sociale e risparmio energetico che mira alla realizzazione di un modello di governance multi approccio tale da anticipare le esigenze espresse e inesprese degli stakeholders. Il gruppo Acque ispira la propria gestione a criteri di trasparenza, di efficienza e responsabilità, e mira a realizzare i propri obiettivi d'impresa, nell'ambito del rispetto delle finalità sociali ed ambientali definite d'intesa con gli enti locali di riferimento, impegnandosi in particolare a salvaguardare l'ambiente circostante ed a contribuire allo sviluppo sostenibile del territorio. Le linee strategiche del Gruppo, sono sviluppate prendendo come punto di riferimento gli assunti della mission stessa. I suddetti obiettivi sono perseguiti attraverso il mantenimento ed evoluzione del Sistema di gestione integrato infragruppo, questo crea un vero e proprio sodalizio tra tutti gli attori diretti ed indiretti e fa in modo che tutte le parti interessate possano partecipare al miglioramento delle prestazioni qualitative, ambientali di sicurezza e di responsabilità sociale.

CERTIFICAZIONE CONSEGUITA	NORMA DI RIFERIMENTO	ANNO DI CONSEGUIMENTO ACQUE SPA	ANNO DI CONSEGUIMENTO ACQUE INDUSTRIALI
Sistema di gestione della qualità	UNI EN ISO 9001	2005	2004
Sistema di gestione ambientale	UNI EN ISO 14001	2005	2007
Sistema di gestione della salute e sicurezza dei lavoratori	OHSAS 18001	2005	2007
Sistema di gestione della responsabilità sociale	SA8000	2007	2007
Sistema di gestione dell'energia	UNI EN ISO 50001	2013	2015
Accreditamento dei laboratori di Pontedera, Empoli e Pisa	ISO/IEC 17025	2015	-
Registrazione Emas sito di Pagnana	Regolamento Emas III	2015	2015

Tabella 49: certificazioni in vigore

La tutela ambientale, nonostante abbia un peso rilevante nell'ambito della gestione aziendale, è ormai considerata come appartenente all'ordinaria gestione etica dell'impresa, dalla quale un'azienda socialmente responsabile non può in alcun modo prescindere. Acque continua a mantenere – su tutto il territorio coperto – la certificazione del sistema di gestione ambientale ISO 14001. Per quanto riguarda la gestione della sicurezza si riportano di seguito gli estremi dei CPI di cui sono in possesso le due organizzazioni. Acque SpA è in possesso di Certificato di Prevenzione Incendi, rinnovato regolarmente nel 2011, pratica Vigili del Fuoco 7909/2011, per le attività I.I.C., 74.2.B, 42.C. Sono soggetti a CPI:

- l'impianto di produzione, trasporto, stoccaggio gas biologico
- caldaia con bruciatore di potenzialità 350 kW alimentato a gas metano
- serbatoio fuori terra contenete 300 metri cubi di gas biologico

E' importante sottolineare che all'interno del sito sono presenti un Piano di Emergenza e un Piano di Emergenza Ambientale.

All'interno dello stabilimento dal 2011 al 2015 non si sono mai verificati incidenti o infortuni sul lavoro.

Per la piattaforma sotto la gestione di Acque Industriali si evidenzia che è presente regolare Certificato di Prevenzione Incendi n. 26245 del 24/11/2010 per l'attività di "centrale termica", attività individuata nella categoria A al punto 74.1.A dell'allegato I al D.P.R.151/2011.

Anche per Acque Industriali non si sono verificati incidenti o infortuni sul lavoro dal 2013 al 2015.

7. I PROGRAMMI AMBIENTALI DELLE ORGANIZZAZIONI

N	Obiettivo	Indicatore	Azienda/Resp	scadenza	Risorse (€)
1	Automazione dei processi per un migliore controllo dei rendimenti depurativi e la qualità delle acque di scarico	% di abbattimento minimo Ntot 74,6 % Ptot 85,3% (±5%)	Acque SpA	31/12/2015	50.000 <b>Obiettivo raggiunto</b>
1bis	Automazione dei processi di digestione volti al contenimento del volume dei fanghi da smaltire	Aumento del tempo medio di mineralizzazione del fango del 30% dal valore attuale	Acque SpA	<del>31/12/2015</del> Attività in corso, scadenza posticipata al 31/12/2016	50.000
2	Mantenimento del sistema di gestione implementato secondo la norma UNI CEI EN ISO 50001 e riduzione dei consumi energetici	Funzione obiettivo sezione ossidazione, rispetto alla funzione baseline kWh/mese =201,86*(kg O <sub>2</sub> /mese) + 65.619, kWh/mese =160(±8%)*(kg O <sub>2</sub> /mese) + 65.619,	Acque SpA	31/12/2017	- <b>Obiettivo raggiunto</b>
3	Dosaggio prodotti coadiuvanti per la riduzione dei nutrienti (N e P) Vedi: Delibera regionale.	% di abbattimento minimo Ntot 74,6 % Ptot 85,3% (±5%)	Acque SpA	31/12/2015	50.000 <b>Obiettivo raggiunto</b>
4	Studio per la sostituzione di reagenti impattanti con reagenti sostenibili in particolare riduzione dei quantitativi a parità di carico in ingresso e rendimento di abbattimento di: <b>Prodotti di consumo coagulante</b> <b>Prodotti di consumo di substrato</b>	Sperimentazione da gennaio ad agosto 2015 Valutazione della fattibilità a settembre con relativa redazione del piano di nuova implementazione	Acque SpA	31/12/2015	5.000 <b>Obiettivo raggiunto</b>
5	Realizzazione copertura cassoni scarrabili fanghi zona linea 1	Riduzione di almeno 30t/anno	Acque Industriali	<del>31/12/2015</del> Scadenza posticipata al 31/12/2016	45.000
6	Copertura zona scarico reagenti e rifiuti linea 2 (zona pipe rack)	Non app	Acque Industriali	31/12/2014	7.500 <b>Obiettivo raggiunto</b> Speso 10.000
7	Ripristino pavimento sconnesso linea 1	Non app	Acque Industriali	30/6/2015	6.000 <b>Obiettivo raggiunto</b>
8	Implementazione sistema di gestione secondo la norma UNI CEI EN ISO 50001 per la riduzione dei consumi energetici	Riduzione del 5%	Acque Industriali	31/12/2015	6.000 <b>Obiettivo non raggiunto</b>
9	Studio sulla Carbon Footprint 14067-14064 di sito	Implementazione specifica del sito di Pagnana rispetto allo studio generale effettuato sul ciclo di Acque Spa.	Acque SpA Acque Industriali	31/12/2017 <b>Obiettivo sospeso</b>	20.000
10	Sezione Stripper – sostituzione scambiatore	Risparmio Atteso: 6.000 Nmc gas/anno metano (c.ca 10%)	Acque Industriali	30/03/2017	15.000
11	Sezione Trattamento aria – sostituzione motore ventilatore	Risparmio Atteso: 2.217 kWh anno	Acque Industriali	30/03/2016	1.200 <b>Obiettivo raggiunto</b>
12	Installazione 7 nuovi Energy Meter per un completo monitoraggio energetico di tutte le sezioni impiantistiche della Piattaforma Industriale	Non app	Acque Industriali	31/12/2015	10.000 <b>Parzialmente raggiunto</b> Installati 5 nuovi Energy meter; i restanti

N	Obiettivo	Indicatore	Azienda/Resp	scadenza	Risorse (€)
					due saranno installati entro 31/12/2016
13	Installazione nuovi portelloni in zona disidratazione fanghi linea 1 per l'abbattimento dell'impatto acustico	Riduzione del 5%	Acque Industriali	31/12/2016	20.000 Obiettivo raggiunto come da valutazione di impatto acustico
14	Analisi di impatto acustico congiunta di sito post intervento n. 13	Visione di sito abbattimento da intervento n. 13	Acque Industriali Acque Spa	31/12/2016	2.000 Obiettivo raggiunto
15	Ripristino linea di aspirazione aria Linea 1 deteriorata	Riduzione emissione odorigene in atmosfera	Acque Industriali	31/12/2016	5.500

Note al piano

- In verde gli obiettivi n°1/2/3/4/6/7/11/13 e 15 sono stati raggiunti.
- In viola obiettivo 16, obiettivo nuovo.
- In rosso obiettivo 8 non raggiunto a causa di minor conferimenti di rifiuti, con maggiore carico organico, e pertanto i continui arresti e ripartenze delle apparecchiature elettromeccaniche hanno provocato consumi maggiori allo spunto, fermo restando il sistema di aspirazione e trattamento aria che continua nella sua funzione 24 h su 24, a prescindere dalla quantità di rifiuti conferiti.

## 8. GLOSSARIO

**Aspetto Ambientale:** qualsiasi “elemento di un’attività, prodotto o servizio di un’organizzazione che può interagire con l’ambiente”.

**Audit:** strumento di gestione comprendente una valutazione sistematica, documentata, periodica e obiettiva dell’efficienza dell’organizzazione, del sistema di gestione e dei processi destinati alla protezione dell’ambiente, al fine di:

- facilitare il controllo di gestione delle prassi che possono avere un impatto sull’ambiente;
- valutare la conformità alle politiche ambientali aziendali.

**BOD:** Biological Oxygen Demand - Richiesta Biochimica di Ossigeno. Misura la richiesta biologica di ossigeno ovvero la quantità di ossigeno consumato, durante alcuni processi di ossidazione di sostanza organica in 5 giorni.

**COD:** Chemical Oxygen Demand – Richiesta Chimica di Ossigeno. Il COD rappresenta la quantità di ossigeno necessaria per la completa ossidazione per via chimica dei composti organici ed inorganici presenti in un campione di acqua

**SST:** Solidi Sospesi Totali - si intendono tutte quelle sostanze indisciolte, presenti nel campione di acqua da esaminare, che vengono trattenute da un filtro a membrana, di determinata porosità, quando il campione stesso viene sottoposto a filtrazione.

**CO<sub>2</sub>:** simbologia chimica per indicare l’anidride carbonica, gas incolore, inodore e insapore, più pesante dell’aria, che si forma in tutti i processi di combustione, respirazione, decomposizione del materiale organico, per ossidazione del carbonio. L’aumento di concentrazione di anidride carbonica in atmosfera determina nel tempo modifiche del clima.

**Dichiarazione Ambientale:** documento destinato al pubblico in cui l’organizzazione che aderisce al Regolamento EMAS divulga le informazioni riguardanti le proprie attività e i propri impatti ambientali e presenta il proprio sistema di gestione ambientale. Le informazioni contenute sono quelle richieste nell’allegato IV del Regolamento Europeo 1221/2009 “EMAS”.

**EMAS:** Eco Management and Audit Scheme; indica il Regolamento CE n. 1221/2009 sull’adesione volontaria delle imprese a un sistema comunitario di ecogestione e audit.

**Impatti ambientali:** qualsiasi modifica dell’ambiente, negativa o benefica, totale o parziale, conseguente ad attività, prodotti o servizi di un’organizzazione.

**Miglioramento continuo:** Processo di accrescimento del sistema di gestione ambientale per ottenere miglioramenti della prestazione ambientale complessiva in accordo con la Politica Ambientale dell’organizzazione.

**PCB-PCT:** Policlorobifenili - Policlorotrifenili

**Politica ambientale:** documento, approvato dalla Direzione, contenente gli obiettivi ed i principi di azione dell’impresa riguardo l’ambiente ivi compresa la conformità alle pertinenti disposizioni regolamentari.

**Programma ambientale:** descrizione delle misure (responsabilità, tempi e mezzi) adottate o previste per raggiungere obiettivi e target ambientali e relative scadenze.

**Significatività:** risultato in termini di criticità del processo di valutazione degli aspetti ambientali identificati all’interno dell’organizzazione (secondo una specifica metodologia definita da parte dell’organizzazione stessa)

**Sistema di Gestione Ambientale:** la parte del sistema di gestione complessivo comprendente la struttura organizzativa, la responsabilità, le prassi, le procedure, i processi e le risorse per definire e attuare la politica ambientale.

**Sito:** tutto il terreno, in una zona geografica precisa, sotto il controllo gestionale di una organizzazione che comprende attività, prodotti e servizi. Esso include qualsiasi infrastruttura, impianto e materiale.

**Verificatore Accreditato:** qualsiasi persona o organismo indipendente dall’organizzazione oggetto di verifica che abbia ottenuto un accreditamento in conformità delle condizioni e procedure dell’articolo 4 del Regolamento CE n. 1221/2009 “EMAS III”.



**DICHIARAZIONE AMBIENTALE CONGIUNTA  
2014-2017  
AI SENSI DEL REGOLAMENTO EMAS III  
Sito di Pagnana via della Motta Empoli**



Il Verificatore Ambientale accreditato che ha verificato e convalidato questa Dichiarazione Ambientale di Acque SpA e Acque Industriali Srl, ai sensi del Regolamento CE n. 1221/2009 (EMAS) del 25 Novembre 2009 è:

RINA Services S.p.A.  
Gruppo Registro Italiano Navale  
Via Corsica 12 – 16128 Genova  
IT-V-0002

<b>RINA</b>	DIREZIONE GENERALE Via Corsica, 12 16128 GENOVA
CONVALIDA PER CONFORMITA' AL REGOLAMENTO CE N° 1221/2009 del 25.11.2009 ( Accreditamento IT - V - 0002 )	
<b>N. 549 - 550</b>	
Giovanni Carratino Certification Sector Manager 	
RINA Services S.p.A.	
Genova, 21/06/2016	

Acque SpA e Acque Industriali Srl si impegnano a trasmettere all'Organismo Competente a Roma il presente aggiornamento della Dichiarazione Ambientale e la revisione completa del documento a tre anni dalla data di convalida e a mettere a disposizione del pubblico sia la Dichiarazione Ambientale sia gli aggiornamenti annuali, secondo quanto previsto dal Regolamento CE 1221/2009 (EMAS III).

