



Lariana Depur SpA

<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
Rapporto	<b>File</b>	RPRD0116
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione Anno 2015</b>	<b>Data</b>	01.04.16
	<b>Pag.</b>	1 di 49

**SISTEMI DEPURATIVI  
ALTO SEVESO E LIVESCIA**

**RAPPORTO ANNUALE  
SUI RISULTATI DELLA DEPURAZIONE**

02					
01					
00	Prima emissione	DT	DT	PRE	01.04.16
Edizione	Descrizione e riferimenti	Redatto	Verificato	Approvato	Data



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	2 di 49

## Contenuto

- 1 Premesse
- 2 Sintesi delle conclusioni del rapporto
- 3 Normativa e documenti di riferimento
  - 3.1 Normativa
  - 3.2 Autorizzazioni allo scarico
  - 3.3 Documenti contrattuali
  - 3.4 Documenti di base
  - 3.5 Aggiornamento dei dati sugli scarichi domestici
  - 3.6 Nota metodologica
- 4 Definizioni
- 5 Gestione impianti di depurazione
  - 5.1 Impianto Depurazione Alto Seveso
    - 5.1.1 Acque reflue domestiche e industriali
    - 5.1.2 Portate affluenti
    - 5.1.3 Verifiche degli enti di controllo
    - 5.1.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso
    - 5.1.5 Risultati allo scarico dell'impianto
    - 5.1.6 Bilancio di materia
    - 5.1.7 Consumi energia elettrica
    - 5.1.8 Consumi reagenti
    - 5.1.9 Smaltimento rifiuti
    - 5.1.10 Interventi eseguiti sull'impianto
    - 5.1.11 Interventi di reperibilità
    - 5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale
  - 5.2 Impianto Depurazione Livescia
    - 5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali
    - 5.2.2 Portate affluenti
    - 5.2.3 Verifiche degli enti di controllo
    - 5.2.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso
    - 5.2.5 Risultati allo scarico dell'impianto
    - 5.2.6 Bilancio di materia
    - 5.2.7 Consumi energia elettrica
    - 5.2.8 Consumi reagenti
    - 5.2.9 Smaltimento rifiuti
    - 5.2.10 Interventi eseguiti sull'impianto
    - 5.2.11 Interventi di reperibilità
    - 5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale
- 6 Manutenzione collettori
- 7 Controllo Utenze
  - 7.1 Impianto Depurazione Alto Seveso via Laghetto 1 Fino Mornasco
    - 7.1.1 Autorizzazioni allo scarico
    - 7.1.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali
    - 7.1.3 Caratterizzazione degli scarichi
  - 7.2 Impianto Depurazione Livescia via Campagnola, 1 Fino Mornasco
    - 7.2.1 Autorizzazioni allo scarico
    - 7.2.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali
    - 7.2.3 Caratterizzazione degli scarichi
- 8 Sistema di Gestione Integrato
- 9 Carta del Servizio
  - 9.1 Generalità
  - 9.2 Gli standards



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	3 di 49

9.3 La soddisfazione degli Utenti

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	4 di 49

## 1 Premesse

Il presente rapporto ha lo scopo di informare i Consorzi Pubblici Livescia e Alto Seveso, i Comuni consorziati ed eventuali altri Enti interessati sui risultati della gestione per l'anno 2015 dei depuratori consortili di Fino Mornasco, via Laghetto n° 1 (Alto Seveso) e via Campagnola n° 1 (Livescia). La gestione dei depuratori costituisce il servizio pubblico della depurazione fornito dalla Lariana Depur.

Il rapporto contiene anche una sintesi delle informazioni in possesso della Società sulle diverse componenti dei due sistemi depurativi.

Più in particolare il rapporto illustra gli aspetti inerenti a:

- elementi caratterizzanti la gestione;
- manutenzione dei collettori;
- controllo utenze;
- sistema di gestione integrato e carta dei servizi;
- attuale situazione gestionale e programmi futuri.

Il rapporto, oltre all'informazione sulla gestione, ha lo scopo di fornire ai Consorzi Pubblici e ai Comuni consorziati gli elementi per la valutazione dello stato del sistema depurativo, per la programmazione degli interventi di manutenzione sui collettori consortili e di eventuali controlli sugli scarichi delle utenze industriali e per la formulazione di eventuali proposte operative alla Società.

Per i dati di consumo l'anno di gestione decorre da lunedì 29 Dicembre 2014 a domenica 3 Gennaio 2016 in quanto il periodare di raccolta ed elaborazione dati è settimanale, per gli altri dati il periodo annuo è solare.

Per quanto riguarda le concessioni del servizio si evidenzia che allo stato:

- il Consorzio Livescia, essendo la concessione scaduta il 31.12.2005, si è avvalso del diritto di riscatto dell'impianto, attualmente sospeso in attesa della definizione di nuovi accordi;
- per l'Alto Seveso la concessione è scaduta, per legge, il 31.12.2010 e il Consorzio Alto Seveso non ha al momento comunicato alcuna intenzione di provvedere al riscatto dell'impianto, in attesa della definizione di nuovi accordi.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	5 di 49

## 2 Sintesi delle conclusioni del rapporto

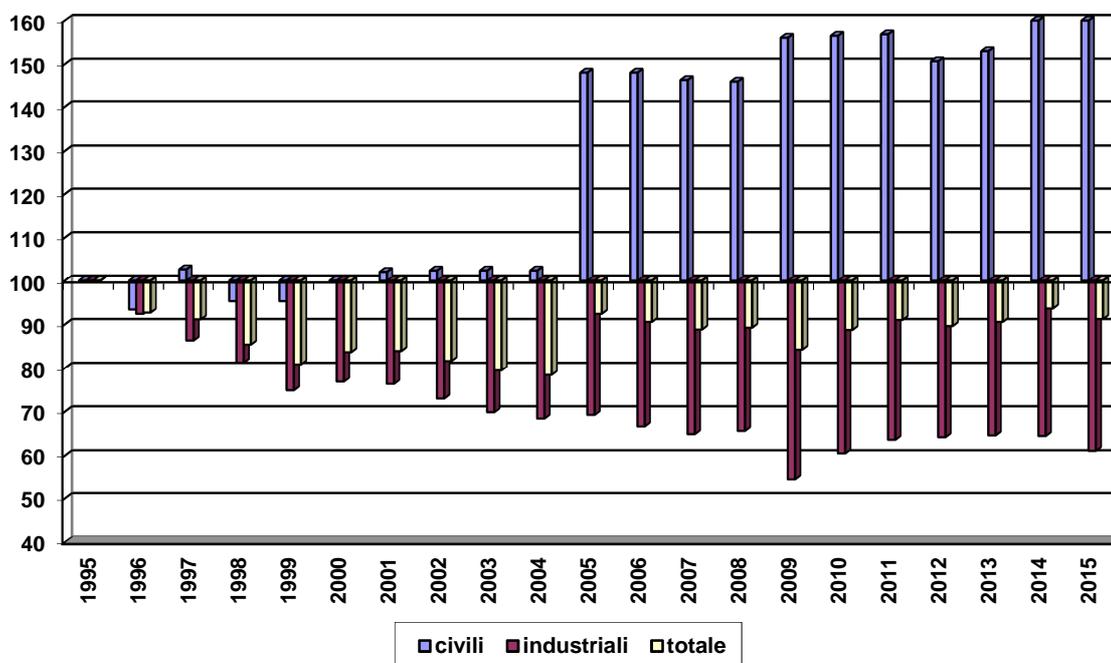
L'autorizzazione allo scarico per l'impianto Alto Seveso è stata rilasciata il 03.11.15. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 6 (dal 01.01.17 in Tabella 5) dell'Allegato B del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 e art. 10 comma 2 del medesimo regolamento, oltre a quelli più restrittivi previsti in autorizzazione in particolare sul parametro colore e tensioattivi totali.

Per l'impianto Livescia l'autorizzazione è stata rilasciata in data 30.06.15. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 6 dell'Allegato B del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 e art. 10 comma 2 del medesimo regolamento, oltre a quelli più restrittivi previsti in autorizzazione su diversi parametri in tempo secco.

In merito alle acque reflue in ingresso agli impianti si evidenzia:

- il volume delle acque reflue domestiche è, sulla base delle dichiarazioni effettuate dai Consorzi, in aumento rispetto al 2013 di circa 6,97% e conseguentemente sono incrementati i carichi inquinanti stimati;
- il volume di acque reflue industriali affluenti è inferiore del - 5,23% a quello del 2014 e inferiori del -6,9% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di COD è in diminuzione rispetto al 2014 di circa il - 3,93%, e permane inferiore di circa il 32,1% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di N è in diminuzione di circa il -1,9% rispetto al 2014, e inferiore di circa il -27,3% rispetto al 2008;
- la portata annuale complessiva delle acque estranee e meteoriche è stata pari a circa il 47,1% della portata totale affluente dai collettori consortili e circa pari al 50,5% del volume trattato, rispetto al 59,2% dell'anno 2014, che ha presentato una piovosità di 2.087 mm contro 1.153 del 2015.

Al fine di evidenziare l'andamento complessivo degli scarichi civili ed industriali, nel grafico sono riportati in percentuale, con base 100 per l'anno 1995, l'andamento dei volumi di scarico civili, industriali e totali nel il periodo 1995 ÷ 2015.



In merito al rispetto dei limiti allo scarico per l'Impianto Alto Seveso, con riferimento ai risultati relativi ai controlli del Gestore e ai prelievi effettuati da ARPA, si evidenzia che:



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	6 di 49

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento alla Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06;
- la media annuale dei parametri N e P rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- sono stati registrati n°1 campione con scostamento del parametro Ammoniacca rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento all'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 2; i superamenti sono da attribuire principalmente alla mancata nitrificazione per by-pass del trattamento biologico di parte delle portate (durante eventi di pioggia) e per la carenza di ossigeno dovuta ai limiti o al malfunzionamento del sistema di aerazione;
- sono stati registrati n° 2 campioni sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite restrittivo dell'autorizzazione.

I valori medi riferiti ai campionamenti per il controllo operativo dell'impianto, indicano il sostanziale rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione, anche se per il parametro Azoto totale (N tot) si ha una concentrazione di 12,45 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 97 superamenti su 363 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Ammoniacca si registrano 61 superamenti su 363 del limite previsto dal RR n° 3/06 (NH<sub>4</sub>-N>30% della concentrazione di N totale).

Per il parametro Fosforo si registrano 22 superamenti su 363 considerando il limite espresso come media annua, indicando una parziale criticità rispetto agli anni precedenti.

In merito al rispetto dei limiti allo scarico per l'Impianto Livescia, con riferimento ai risultati relativi ai controlli del Gestore e ai prelievi effettuati da ARPA, si evidenzia che:

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione;
- sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto ai limiti della Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 per quanto riguarda il parametro SST (2);
- le medie annuali dei parametri N e P rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n°;
- non sono stati registrati scostamenti del parametro Ammoniacca rispetto alle prescrizioni dell'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- non sono registrati sui campioni ARPA 0 superamenti su 4 campioni per il parametro colore con limite di diluizione 1:5.

I valori medi riferiti ai campionamenti per il controllo operativo dell'impianto, indicano un miglioramento nel rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione anche se, in particolare con riferimento ai limiti restrittivi previsti per il tempo secco, con alcune criticità.

Con riferimento ai limiti previsti in Tabella 1 e 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 e in Tabella 6 del RR n°3/06, le concentrazioni medie annuali sono inferiori agli stessi limiti, ma permangono, seppure limitate, le criticità evidenziate dal numero di superamenti per il parametro P e SST.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 12,69 mg/l contro il limite di 15 e 56 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,50 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 31 superamenti su 211 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Per l'impianto Alto Seveso si registra una riduzione (-7,89%) dei consumi elettrici, una diminuzione dei consumi per tutti i reagenti a meno dell'antischiama per il biologico e per lo scarico (+ 27,3% e +38,0%). L'utilizzo dell'acqua potabile registra un aumento in parte per le esigenze dei cantieri edili.

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2015 sono sostanzialmente analoghe rispetto alle quantità registrate nel 2014; l'aumento del grigliato è in parte conseguente allo scarico anomalo registrato nella primavera, mentre l'aumento delle sabbie è conseguente alla rimozione dei depositi in denitrificazione.

Per l'impianto Livescia si registra una diminuzione dei consumi elettrici, mentre per i consumi di reagenti si registrano quantitativi sensibilmente superiori al 2014 per la messa a regime delle stazioni di stoccaggio e dosaggio reagenti (nutriente, decolorante e sale di alluminio in soluzione). La produzione di fanghi e materia secca è in aumento anche per il dosaggio di nutriente per la denitrificazione e per la riduzione del SST allo scarico con l'avvio della filtrazione terziaria.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	7 di 49

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2015 nell'impianto Alto Seveso hanno riguardato:

- sostituzione pompa di alimentazione ozonolisi;
- svuotamento e pulizia vasca di denitrificazione e sostituzione miscelatori;
- eseguito intervento di bonifica e ispezione silos fanghi Altoseveso;
- sostituzione cella MT alimentazione ozono;
- sostituzione dielettrici e fusibili del generatore ozono PSU A;
- sostituzione gruppo pressurizzazione acqua di servizio;
- sostituzione paratoie denitrificazione;
- sostituzione interruttore di MT sezione biologica;
- ammodernamento PLC chimicofisico, ozono, ozonolisi e implementazione supervisione (in corso di ultimazione nel 2016);
- sostituzione miscelatori denitrificazione;
- adeguamento impianto antifurto.

Presso Alto Seveso è stato realizzato l'investimento di adeguamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione a carousel che ha previsto:

- la realizzazione dell'edificio tecnologico per l'alloggiamento delle soffianti;
- lo svuotamento della vasca di nitrificazione a carousel e la rimozione dei flow get;
- la realizzazione del quadro di potenza di alimentazione stazione di compressione aria;
- l'installazione di n° 3 soffianti;
- l'installazione di n° 4 miscelatori e di n° 2880 diffusori a bolle fini.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2015 nell'impianto Livescia hanno riguardato:

- sostituzione serbatoio flocculante danneggiato dall'incendio;
- installazione terza pompa di sollevamento al biologico;
- sostituzione cavi elettrici a seguito di furto;
- adeguamento impianto antifurto.

Presso il Livescia è stato completato l'investimento di realizzazione stazione di filtrazione (a cura del Consorzio Livescia) che ha previsto:

- la realizzazione del basamento e delle modifiche alla vasca di clorazione;
- la realizzazione della stazione di sollevamento alla filtrazione;
- l'installazione di n° 2 filtri a tela.

Il servizio di manutenzione dei collettori consortili è stato svolto esclusivamente a favore del Consorzio Alto Seveso e con attività ridotte limitate alla stazione di sollevamento di Luisago.

Il controllo delle Utenze industriali è stato eseguito secondo il programma stabilito con l'esecuzione di 300 prelievi, di questi 81 con uno o più parametri non conformi rispetto ai limiti consortili, in particolare rispetto al parametro Azoto anche se in diminuzione in conseguenza delle deroghe concesse.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	8 di 49

### 3 Normativa e documenti di riferimento

#### 3.1 Normativa

Nel 2015 la gestione del servizio pubblico della depurazione nei comprensori Alto Seveso e Livescia è stata eseguita in base alla seguente normativa:

- autorizzazioni allo scarico dei depuratori rilasciate dall'Amministrazione Provinciale;
- D.lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n° 3 Disciplina e regime autorizzatorio degli scarichi idrici di acque reflue domestiche e di reti fognarie, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12/12/2003, n. 26;
- Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n° 4 Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26;
- Disciplina degli scarichi degli insediamenti civili e delle pubbliche fognature, art. 52, comma 1, lettera a, L.R. 26/03 e successivi regolamenti;
- Tariffe per i servizi di raccolta, allontanamento, depurazione e scarico delle acque di rifiuto, L.R. 25/81 e deliberazione AEEGSI;
- Programma di Tutela ed Uso delle Acque – PTUA, approvato con D.G.R. n°8/2244 del 29.03.2006;
- Regolamento consortile collettamento e depurazione – Consorzio depurazione acque bacino imbrifero Alto Seveso - in vigore dal 09.02.98;
- Regolamento attinente all'impianto centralizzato di depurazione – Consorzio depurazione acque reflue del comprensorio del Torrente Livescia - in vigore dal 12.01.01.

#### 3.2 Autorizzazioni allo scarico

Le autorizzazioni allo scarico in corpo idrico sono rilasciate al Consorzio titolare dello scarico dell'impianto di depurazione.

Per l'impianto Alto Seveso è in essere la seguente autorizzazione che sostituisce il provvedimento n° 109 del 22 Settembre 2011 con scadenza 22.09.15:  
provvedimento n° 417 del 03 Novembre 2015 con scadenza 03.11.20;

L'impianto Alto Seveso è autorizzato allo scarico nel Torrente Seveso per un quantitativo medio su base annua di 25.100 m<sup>3</sup>/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06 fino al 31.12.16;
- Tabella 6 colonna 3 dell'Allegato B del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 e art. 10 comma 2 del medesimo regolamento fino al 31.12.16;
- Tabella 5 colonna 3 dell'Allegato B del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 e art. 10 comma 2 del medesimo regolamento dal 01.01.17;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua su i campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di percettibilità del Colore su campioni diluiti 1:10, calcolato su base annua sui campioni di 24 ore ponderati in base alla portata, effettuati dall'Autorità di controllo con 1 superamento ammesso ogni 4/7 campionamenti o 2 ogni 8/16 campionamenti;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro Cromo Totale e 0,2 mg/l per il parametro Nichel calcolato come media annua su i campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:

		fino al 31.12.16	dal 01.01.17
COD	mg/l	125	60
BOD5	mg/l	25	10
Azoto totale*	mg/l	15	15
Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 30% N tot	< 30% N tot



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	9 di 49

Fosforo totale*	mg/l	2	1
Solidi Sospesi Totali	mg/l	35	15
Tensioattivi totali	mg/l	2	2
colore	diluizione	1:20	1:20
Tensioattivi totali **	mg/l	1	1
colore ***	diluizione	1:10	1:10

\* media annua

\*\* media annua sui campioni prelevati da Autorità di controllo

\*\*\*limite campioni prelevati da Autorità di controllo

Per l'impianto Livescia è in essere la seguente autorizzazione che sostituisce il provvedimento n° 200 del 22 Dicembre 2010 con scadenza 22.12.14:

provvedimento n° 246 del 30 Giugno 2015 con scadenza 30.06.20;

L'impianto Livescia è autorizzato allo scarico nel Torrente Livescia per un quantitativo medio su base annua di 5.500 m<sup>3</sup>/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06;
- Tabella 6 colonna 2 dell'Allegato B del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 e art. 10 comma 2 del medesimo regolamento;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua su i campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di percettibilità del Colore su campioni diluiti 1:5, calcolato su base annua sui campioni di 24 ore ponderati in base alla portata, effettuati dall'Autorità di controllo con 1 superamento ammesso ogni 4/7 campionamenti o 2 ogni 8/16 campionamenti;
- autorizzazione ovvero in caso di portata superficiale nulla del corpo idrico ricettore dello scarico ed in assenza di precipitazione atmosferiche nel rispetto del limite di:

pH (singoli campionamenti istantanei)		6-8
materiali grossolani (singoli campionamenti)		assenti
Solidi Sospesi Totali	mg/l	25
BOD5	mg/l	20
COD	mg/l	100
Tensioattivi totali	mg/l	1
Cromo totale	mg/l	1
Nichel	mg/l	0,2
Piombo	mg/l	0,1
Solfuri	mgH <sub>2</sub> S/l	0,5
Solfiti	mgSO <sub>3</sub> /l	0,5
Solfati	mgSO <sub>4</sub> /l	500
Cloruri	mg/l	350
Fluoruri	mg/l	1
Solventi Organici Aromatici	mg/l	0,01
Solventi Organici Azotati	mg/l	0,01

da calcolarsi come media annua su tutti i campioni prelevati dall'Autorità di controllo salvo diversa specificazione.

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:

COD	mg/l	125
BOD5	mg/l	25
Azoto totale*	mg/l	15
Azoto ammoniacale (come N)	mg/l	< 30% N tot
Fosforo totale*	mg/l	2
Solidi Sospesi Totali	mg/l	35
Tensioattivi totali	mg/l	2
Colore	diluizione	1:20
COD**	mg/l	100
BOD5**	mg/l	20
Solidi Sospesi Totali**	mg/l	25



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	10 di 49

Tensioattivi totali **	mg/l	1
Colore ***	diluizione	1:5

\* media annua

\*\* media annua sui campioni prelevati da Autorità di controllo

\*\*\*limite campioni prelevati da Autorità di controllo

### 3.3 Documenti contrattuali

Nei due sistemi depurativi le reti fognarie pubbliche sono di proprietà dei singoli Comuni mentre per quanto riguarda il collettamento il servizio è fornito mediante gestione diretta da parte dei Consorzi Pubblici.

Il servizio della depurazione è fornito da Lariana Depur S.p.A. (le concessione di affidamento del servizio sono scadute). Per il 2015 non sono state affidate attività di manutenzione ordinaria della rete di collettori salvo la gestione della stazione di sollevamento di Luisago.

### 3.4 Documenti di base

I documenti e le informazioni utilizzati per la stesura della presente relazione sono di seguito elencati:

RP.MG.01/.../12.15	Rapporto mensile di Gestione;
RP.GU.01.16	Rapporto Annuale Utenze 2015;
RP.GC.01.16	Rapporto Annuale Gestione Collettori 2015;
- - -	dati contabili 2015

### 3.5 Aggiornamento dei dati sugli scarichi domestici

Sulla base delle comunicazioni effettuate dai Consorzi, i volumi di scarico delle utenze domestiche sono così aggiornati con il criterio del pro-die per competenza dell'anno:

	Anno di riferimento	Volume m <sup>3</sup> /a	Comunicazione
Consorzio Alto Seveso	2014	2.710.853	Comunicazione Consorzio – 06.11.15 + 15.01.16
Consorzio Livescia	2014	609.188	Comunicazione Consorzio – 30.11.16

Non sono disponibili, alla data della presente relazione, dati per l'anno 2015 per Alto Seveso e per Livescia.

### 3.6 Nota metodologica

Le concentrazioni delle acque reflue domestiche sono determinate sulla base dei carichi inquinanti domestici richiamati nel PTUA, per la determinazione degli Abitanti Equivalenti:

BOD <sub>5</sub>	g/ab * giorno	60
COD	g/ab * giorno	120
N tot	g/ab * giorno	12,3
P tot	g/ab * giorno	1,8
SST	g/ab * giorno	90

e assumendo i seguenti dati:

dotazione idrica	l/ab * giorno	250
------------------	---------------	-----

ottenendo:

BOD <sub>5</sub>	mg/l	240
COD	mg/l	480
N tot	mg/l	49,2
P tot	mg/l	7,2
SST	mg/l	360



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	11 di 49

Per la stima dei reflui industriali non telecontrollati si utilizza la percentuale del volume di scarico degli stessi utenti rispetto al volume di scarico industriale totale come ricavati dalle denunce annuali. Dai dati disponibili risulta:

percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Alto Seveso (2014) 3,250%  
percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Livescia (2014) 2,040%.

Il volume di acque reflue degli Utenti industriali con scarico laminato è determinato sulla base dei volumi rilevati con il sistema di telecontrollo.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	12 di 49

#### 4 Definizioni

Ai fini della presente relazione vengono definite come:

- acque reflue urbane:  
acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue civili, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento;
- acque reflue domestiche:  
acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche, immesse nelle fognature comunali o direttamente nel collettore consortile;
- acque reflue industriali:  
acque reflue scaricate da edifici in cui si svolgono attività commerciali o industriali, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento;
- acque meteoriche di dilavamento:  
acque meteoriche decadenti sulle superfici coperte dell'agglomerato raccolte e convogliate nel sistema di trattamento delle acque reflue urbane;
- acque estranee:  
acque raccolte e convogliate nel sistema di trattamento delle acque reflue urbane e derivanti da immissione, di rogge, acque superficiali e/o acque di infiltrazione, nel sistema di raccolta e allontanamento comunque presenti anche in tempo secco;
- totale affluente:  
somma delle acque reflue urbane, estranee e meteoriche di dilavamento affluenti nel tratto terminale del collettore consortile;
- by-pass collettore:  
acque reflue urbane, estranee e meteoriche di dilavamento affluenti e scaricate direttamente dal tratto terminale del collettore consortile nel corpo d'acqua superficiale;
- totale sollevato:  
volume e carico inquinante delle acque reflue urbane e delle estranee e meteoriche di dilavamento affluenti sollevate nel sistema di trattamento delle acque reflue urbane;
- scarico impianto:  
volume e carico inquinante delle acque reflue urbane e delle acque estranee affluenti sollevate nel sistema di trattamento delle acque reflue urbane e restituite al corpo ricettore dopo il trattamento di depurazione;
- totale in torrente:  
somma dei volumi e del carico inquinante delle acque di by-pass collettore e dello scarico impianto recapitate nel corpo ricettore depurate;



## 5 Gestione impianti di depurazione

La gestione 2015 è stata caratterizzata dalla regolare operatività degli impianti per quanto riguarda gli aspetti di conduzione e manutenzione ordinaria degli stessi.

Gli elementi caratterizzanti i singoli impianti sono trattati di seguito nei rispettivi capitoli.

### 5.1 Impianto Depurazione Alto Seveso

#### 5.1.1 Acque reflue domestiche e industriali

I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente sono evidenziati nella tabella sotto riportata:

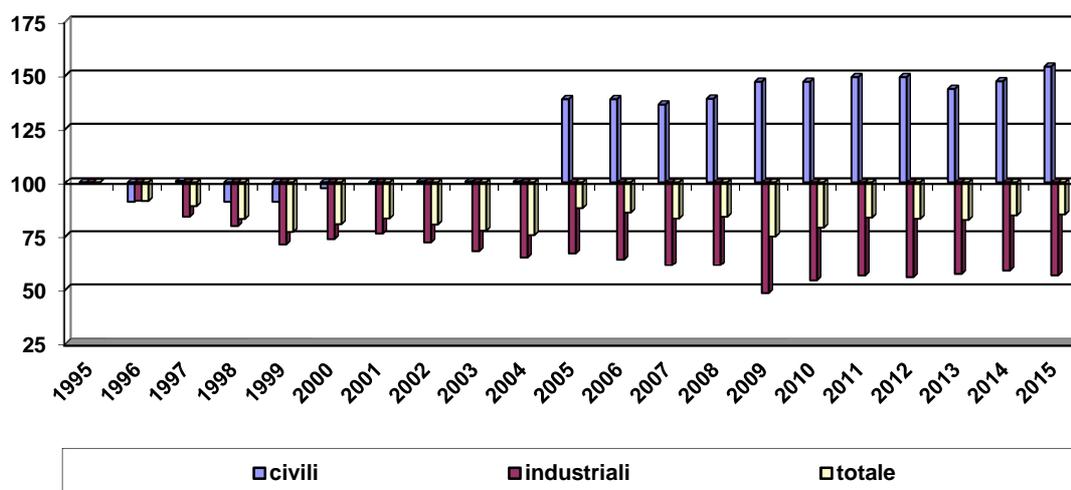
Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
<b>domestiche 2013</b>	2.594.512	51,73	1.245.366	46,33	127.650	34,32			
<b>domestiche 2014</b>	2.710.853	52,17	1.301.209	46,42	133.374	37,74	4,48	4,48	4,48
<b>domestiche 2015</b>	2.710.853	53,12	1.301.209	48,55	133.374	39,32	0,00	0,00	0,00
<b>industriali 2013</b>	2.420.606	48,27	1.442.571	53,67	244.318	65,68			
<b>industriali 2014</b>	2.485.327	47,83	1.501.822	53,58	220.036	62,26	2,67	4,11	-9,94
<b>industriali 2015</b>	2.392.577	46,88	1.379.014	51,45	205.822	60,68	-3,73	-8,18	-6,46

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati dal Consorzio per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Essendo il dato disponibile relativo al 2014, nel biennio 2014-2015 indicato non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un decremento del -3,73% rispetto all'anno precedente e con una riduzione del -7,9% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in diminuzione -8,2% rispetto al 2014 e ridotti del 35,5% rispetto al 2008; i carichi in termini di Azoto diminuiscono del 6,5% rispetto al 2014, e con una diminuzione di circa il 32,8% rispetto al 2008.

La differenza di incremento rispetto al 2008 delle portate e dei carichi come COD e N, è attribuibile ad una diversa ripresa tra diverse tipologie di attività industriali e di processi produttivi.

Nel grafico sono riportati in percentuale, con base 100 nell'anno 1995 del totale degli scarichi, l'andamento dei volumi di scarico civili, industriali e totali nel il periodo 1995 ÷ 2015.



I volumi di scarico civile presentano un incremento dal 2005 fino al 2011 a seguito di aggiornamento dei dati comunicati dai Consorzi e conseguenti alla crescita della popolazione residente nei comuni consorziati e allo sviluppo di attività terziarie con scarichi di tipo domestico: per il 2015 è registrato un aumento del volume di acqua approvvigionata.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	14 di 49

I volumi di scarico industriali presentano un andamento in diminuzione dall'anno 1996, fatto salvo il leggero incremento del 2005, fino alla significativa riduzione del 2009, con la parziale ripresa negli anni successivi.

### 5.1.2 Portate affluenti

Le acque reflue miste affluenti all'impianto dal collettore consortile sono composte da:

- acque reflue domestiche;
- acque reflue industriali;
- acque meteoriche di dilavamento;
- acque estranee.

Nella tabella successiva sono esposti i dati di portata per il 2015.

Per quanto attiene la portata affluente nel collettore consortile, la stessa viene misurata in funzione della portata sollevata dall'impianto e della misura dello scarico di by-pass.

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m <sup>3</sup>		Portata m <sup>3</sup>		portata m <sup>3</sup> /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	2.710.853	28,3	7.427	27,0	150	300
reflue industriali laminate	322	2.045.928	21,4	6.354	23,1	300	500
reflue industr. non laminate	230	346.649	3,6	1.507	5,5	0	150
meteoriche + estranee	365	4.476.187	46,7	12.264	44,5	150	2.350
<b>totale depurato</b>	365	9.329.153	97,4			350	3.300
by-pass collettore	-	250.464	2,6			0	1.600
<b>totale affluente</b>	365	9.579.617	100,0	27.552	100,0	-	-

Le voci di tabella sono definite nei paragrafi precedenti, di seguito vengono evidenziati i dati significativi.

- acque reflue domestiche:  
la quantità è corrispondente all'ultima comunicazione del Consorzio.
- acque reflue industriali laminate:  
scarichi di acque di processo provenienti dagli insediamenti produttivi che, in base al regolamento consortile devono essere laminati 24 ore su 24 e su 7 giorni la settimana. Il dato per l'anno di riferimento deriva dalle misurazioni effettuate tramite il sistema di telecontrollo.
- acque reflue industriali non laminate  
sono gli scarichi di acque di processo provenienti dagli insediamenti produttivi non obbligati alla laminazione. I valori di portata derivano dalla stima degli scarichi per l'anno 2015. Il dato per l'anno di riferimento deriva in parte dalle misurazioni effettuate tramite il sistema di telecontrollo ed in parte dalla stima dei scarichi non telecontrollati.
- acque meteoriche di dilavamento e acque estranee:  
la quantità di tali acque per l'anno di riferimento è stata valutata come differenza tra la portata affluente misurata e le acque reflue domestiche e industriali. Non è stata evidenziata la quota relativa alle acque estranee in quanto non è disponibile un bilancio di massa attendibile.

La portata media giornaliera in arrivo è pari a 26.246 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 27.555 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 7.861 mc/d pari a circa il 47,5% di quello massimo previsto nella precedente Autorizzazione allo scarico.

La portata media trattata è pari a 25.313 mc/d, superiore al volume di scarico autorizzato (25.100 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 46,7% delle acque affluenti con una piovosità pari a 1.153 mm contro il 65,4% rilevato nel 2014 e 45% nel 2013 che presentavano rispettivamente una piovosità di 2.087 mm e 1.584 mm.

### 5.1.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2015 il controllo da parte degli Enti preposti è stato il seguente:



Ente	Data	Tipo	Esiti
A.R.P.A.		Ingresso impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	
A.R.P.A.		Uscita scolmatore consortile - Prelievo istantaneo – Parametri Tabella 3 e Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	Risultati conformi all'autorizzazione
A.R.P.A.	14/01/2015 14/04/2015 12/05/2015 02/09/2015 15/10/2015 09/12/2015	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti
A.R.P.A.	14/01/2015 14/04/2015 12/05/2015 02/09/2015 15/10/2015 09/12/2015	Uscita impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri di Tab.6 del R.R. 3/2006 e di Tab. 1 e Tab.3 dell'Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti. Per i parametri di Tab.6 la valutazione è sulla media annua.
ARPA –U.O. Fisica e Tutela Ambiente		Prelievo acque ingresso ed uscita, fango di ricircolo e fango disidratato per ricerca e quantificazione radionuclidi artificiali	Non esiste una normativa con limiti da rispettare.

#### 5.1.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso

Il carico inquinante medio dalle acque reflue affluenti all'impianto è il seguente:

Valori	Parametri							
	COD	BOD <sub>5</sub>	N tot.	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	377	137	41,93	2,35	0,57	4,11	152	12,17
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	576	198	86	-	-	-	102	-
Limiti consortili	2.500	1.500	100	20	0,6	10	400	100

#### **Osservazioni rispetto tabella consortile**

La concentrazione media dei reflui affluenti all'impianto e la media ponderale degli scarichi degli utenti industriali rientrano nei limiti della tabella consortile per i principali parametri: per l'azoto la concentrazione è circa il 86% del limite.

#### **Osservazioni rispetto scarichi abusivi e/o tossici - inibenti rilevati durante l'anno**

Nel corso del 2014 non si è riscontrata la presenza di liquami tossici – inibenti in ingresso all'impianto.

#### 5.1.5 Risultati allo scarico dell'impianto

Le caratteristiche medie allo scarico delle acque depurate, determinate da Lariana Depur, sono state le seguenti:



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	16 di 49

Valori	Parametri								
	COD	BOD <sub>5</sub>	N tot	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	56	12	12,45	2,33	6,25	0,08	1,10	19	0,63
N° campioni	363	101	363	363	363	363	363	363	47
N° scostamenti °	2	0	97	61	-	-	22	6	1
N° max scostame.	25	25	-	-	-	-	-	25	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	43	9	10,81	1,41			0,92	13	0,56
N° camp. ARPA	6	6	6	6			6	6	3
N° contr. Gestore	24	24	24	24			24	24	24
N°scostamenti ^^ °	0	0	-	1			-	0	2 - 0
N° max scostame.	4	4	-	-	-	-	-	4	-
limiti	125	25	15*	<30%Ntot	20**	0,6**	2*	35	2
limiti ^	-	-	-	-	-	-	-	-	1

\*Media annuale - \*\* non di legge - ^ limite restrittivo di Aut. Su campioni Arpa - ^^ con riferimento ai limiti restrittivi Aut. - ° con riferimento ai limiti di Tab. 1 e 3 D.lgs 152/06 e Tab. 6 RR 3/06

### **Osservazioni relative al rispetto dei limiti previsti dall'autorizzazione allo scarico**

Con riferimento ai risultati relativi ai controlli del Gestore e ai prelievi effettuati da ARPA:

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento alla Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06;
- la media annuale dei parametri N e P rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- sono stati registrati n°1 campione con scostamento del parametro Ammoniaca rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento all'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 2; i superamenti sono da attribuire principalmente alla mancata nitrificazione per by-pass del trattamento biologico di parte delle portate (durante eventi di pioggia) e per la carenza di ossigeno dovuta ai limiti o al malfunzionamento del sistema di aerazione;
- sono stati registrati n° 2 campioni sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite restrittivo dell'autorizzazione.

Nel corso della gestione non si sono avuti eventi che hanno causato il non rispetto dei limiti previsti in Autorizzazione, imputabili al fuori esercizio dell'impianto di depurazione.

### **Osservazioni generali sui risultati della depurazione**

I valori medi dei parametri elencati nella tabella precedente e riferiti ai campionamenti per il controllo operativo dell'impianto, indicano il sostanziale rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione anche se, per il parametro Azoto totale (N tot), si presenta una concentrazione di 12,45 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 97 superamenti su 363 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Ammoniaca si registrano 61 superamenti su 363 del limite previsto dal RR n° 3/06 (NH<sub>4</sub>-N>30% della concentrazione di N totale).

Per il parametro Fosforo si registrano 22 superamenti su 363 considerando il limite espresso come media annua, indicando una parziale criticità rispetto agli anni precedenti.

I risultati sopra esposti sono espressione della difficoltà dell'impianto a trattare i carichi affluenti di punta, per mancanza di flessibilità nella solubilizzazione di ossigeno fino all'avviamento del nuovo sistema di aerazione (settembre).

L'attuale configurazione dell'impianto non offre inoltre alcuna flessibilità gestionale in caso di:

- parzializzazione della fase di ossidazione nel caso di manutenzione programmata dei sistemi di ossigenazione;
- fenomeni di bulking per repentina variabilità dei carichi affluenti, quale la ripresa delle attività industriali dopo la pausa estiva, e per sbalzi repentini della temperatura delle acque reflue affluenti;
- reflui tossici o nocivi affluenti alla fase biologica dell'impianto.
- superamento dei valori di progetto per quanto riguarda i carichi in ingresso, tenendo conto che i parametri di progetto della sezione biologica avevano come riferimento la Legge "Merli".



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	17 di 49

### 5.1.6 Bilancio di materia

Il bilancio di materia è elaborato rispetto ai parametri COD e Azoto totale quali parametri rappresentativi sia del carico inquinante scaricato nel sistema depurativo che dell'efficienza di trattamento dell'impianto.

Il carico inquinante in ingresso è rappresentato dalla somma del carico trattato e di quello by-passato: il carico imputabile alle acque meteoriche ed estranee è determinato sottraendo al carico affluente il carico civile e industriale.

#### Bilancio di materia:

Voci	Portate			COD			N tot. +		
	mc./anno	% su affl.	% su trat.	Kg./anno	%	mg/l	Kg./anno	%	mg/l
totale affluente	9.579.617	100,0	-	3.537.648	100,0	369	388.004	100,0	41
by-pass collettore	250.464	2,6	-	76.271	2,2	305	3.646	0,9	15
totale sollevato	9.329.153	97,4	100,0	3.461.377	97,8	371	384.358	99,1	41
reflue domestiche	2.710.853	28,3	29,1	1.301.209	36,8	480	133.374	34,4	49
reflue industriali	2.392.577	25,0	25,6	1.379.014	39,0	576	205.822	53,0	86
meteoriche+estran.	4.476.187	46,7	45,3	857.424	24,2	192	48.807	12,6	11
scarico impianto	9.329.153	97,4	100,0	541.037	15,3	58	116.848	30,1	13
totale in torrente	9.579.617	100,0	-	617.308	17,4	64	120.493	31,1	13

#### Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 46,7% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche.

Il 2,6% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura.

#### Osservazioni sul bilancio di COD

Il 39,0% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 36,8% allo scarico domestico e il 28,8% alle acque estranee e meteoriche.

Il 17,4% del carico affluente è addotto al torrente (il 2,2% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 192 mg/l, è probabilmente dovuto in parte a scarichi di attività classificati di tipo industriale, secondo la vigente normativa, ma non censiti ed autorizzati, in parte alla sottostima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici e alla presenza di inquinanti nelle acque di dilavamento.

#### Osservazioni sul bilancio di Azoto totale

Il 53,0% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 34,4% allo scarico domestico e il 12,6% alle acque estranee e meteoriche.

Il 31,1% del carico affluente è addotto al torrente (il 0,9% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 11 mg/l, è probabilmente dovuto in parte a scarichi di attività classificati di tipo industriale, secondo la vigente normativa, ma non censiti ed autorizzati, e in parte alla sottostima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici. E' opportuno altresì considerare che la concentrazione di azoto, sotto forma di nitrati, nell'acqua potabile approvvigionata può essere rilevante al fine del bilancio ed inoltre è significativo l'apporto dovuto al dilavamento dei terreni.

Sulla base dei carichi in ingresso e in uscita all'impianto sono determinati i rendimenti percentuali di rimozione riportati nella successiva tabella.

Il quantitativo di COD, N, P e SST rimosso nel 2015 è superiore rispetto al 2014 caratterizzato da elevate precipitazioni con una riduzione delle concentrazioni e un maggior volume di acque trattate.

La percentuale riferita ai SST è inferiore al riferimento normativo, tuttavia tale risultato è inficiato dalle basse concentrazioni medie in ingresso (152 mg/l) e alla quota di acque industriali normalmente con concentrazioni non elevate, ed è poco significativo tenendo conto della concentrazione media in uscita pari a 19 mg/l.



Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	3.417.684	384.358	36.602	1.374.336
Uscita impianto	541.037	116.848	10.105	196.013
Rimosso	2.876.647	267.510	26.496	1.178.323
% rimozione	84,2	69,6	72,4	85,7
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

### 5.1.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2015 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Consumo totale	kWh	6.716.550	6.775.500	0,88	6.262.800	-7,57

### 5.1.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella. Si registra per il 2015 una diminuzione dei consumi per tutti i reagenti a meno dell'antischiuma (+38,0% + 27,3%).

L'utilizzo dell'acqua potabile, nel 2015, registra un aumento in parte per le esigenze dei cantieri

Reagente	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Ossigeno	kg	1.280.136	1.169.558	-8,6	1.096.408	-6,3
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	23.585	19.491	-17,4	14.113	-27,6
Polielettrolita linea acqua	kg	6.400	11.650	82,0	10.608	-8,9
Decolorante	kg	0	0		0	
Antischiuma scarico	kg	10.800	11.230	4,0	15.500	38,0
Antischiuma impianto	kg	950	550	-42,1	700	27,3
Polielettrolita linea fanghi	kg	27.350	27.390	0,1	28.600	4,4

Acqua potabile	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	11.493	3.949	-65,64	5.151	30,44

### 5.1.9 Smaltimento rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti speciali è stato regolare nel corso dell'anno in particolare sono state smaltite le seguenti quantità dei principali rifiuti:

Rifiuti	CER	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Fanghi	190805	t	4.082	3.541	-13,2	3.605	1,8
Grigliato	190801	t	55,68	17,54	-68,5	26,28	49,8
Sabbia	190802	t	63,12	74,2	17,6	116,42	56,9

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2015 sono sostanzialmente analoghe rispetto alle quantità registrate nel 2014; l'aumento del grigliato è in parte conseguente allo scarico anomalo registrato nella primavera (quantificabile in 6 tonnellate), mentre l'aumento delle sabbie è conseguente alla rimozione dei depositi in denitrificazione eseguita nei mesi estivi.

### 5.1.10 Interventi eseguiti sull'impianto

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

Si segnalano le seguenti attività di manutenzioni correttive o straordinarie più significative:

- sostituzione pompa di alimentazione ozonolisi;
- svuotamento e pulizia vasca di denitrificazione e sostituzione miscelatori;
- eseguito intervento di bonifica e ispezione silos fanghi Altoseveso;
- sostituzione cella MT alimentazione ozono;
- sostituzione dielettrici e fusibili del generatore ozono PSU A;
- sostituzione gruppo pressurizzazione acqua di servizio;
- sostituzione paratoie denitrificazione;
- sostituzione interruttore di MT sezione biologica;



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	19 di 49

- ammodernamento PLC chimicofisico, ozono, ozonolisi e implementazione supervisione (in corso di ultimazione nel 2016);
- sostituzione miscelatori denitrificazione;
- adeguamento impianto antifurto.

E' stato realizzato l'investimento di adeguamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione a carousel che ha previsto:

- la realizzazione dell'edificio tecnologico per l'alloggiamento delle soffianti;
- lo svuotamento della vasca di nitrificazione a carousel e la rimozione dei flow get;
- la realizzazione del quadro di potenza di alimentazione stazione di compressione aria;
- l'installazione di n° 3 soffianti;
- l'installazione di n° 4 miscelatori e di n° 2880 diffusori a bolle fini.

#### 5.1.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2014 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 47 rispetto ai 55 interventi dell'anno precedente (34 nel 2013, 29 nel 2012, 36 nel 2011) ripartiti come indicato nella successiva tabella.

<b>Tipo causa intervento</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Sorveglianza programmata	5	6	5
Antintrusione	1	5	7
Interruzione en. elettrica generale	9	13	6
Blocco griglie	2	19	5
Termica	4	2	4
Livello	0	0	0
Ozono	4	3	1
Altri	4	2	18
Allarme improprio	5	5	1
<b>Totale</b>	<b>34</b>	<b>55</b>	<b>47</b>

#### 5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2014, nel 2015 risultano sensibilmente ridotti i fenomeni di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito della riduzione degli eventi piovosi e delle precipitazioni: il volume di acqua trattata è inferiore al 2013 del 28% a fronte di una diminuzione delle portate affluenti del 35%, mentre il volume di by-pass si è ridotto del 84%.

Non sono evidenziate problematiche significative relative all'odore e al rumore.

Nel corso del 2015 sono state registrate due segnalazioni pervenute dall'esterno in relazione alla presenza di colore e schiuma nel torrente: nelle circostanze della segnalazione non si sono evidenziate situazioni di malfunzionamento.



## 5.2 Impianto Depurazione Livescia

### 5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali

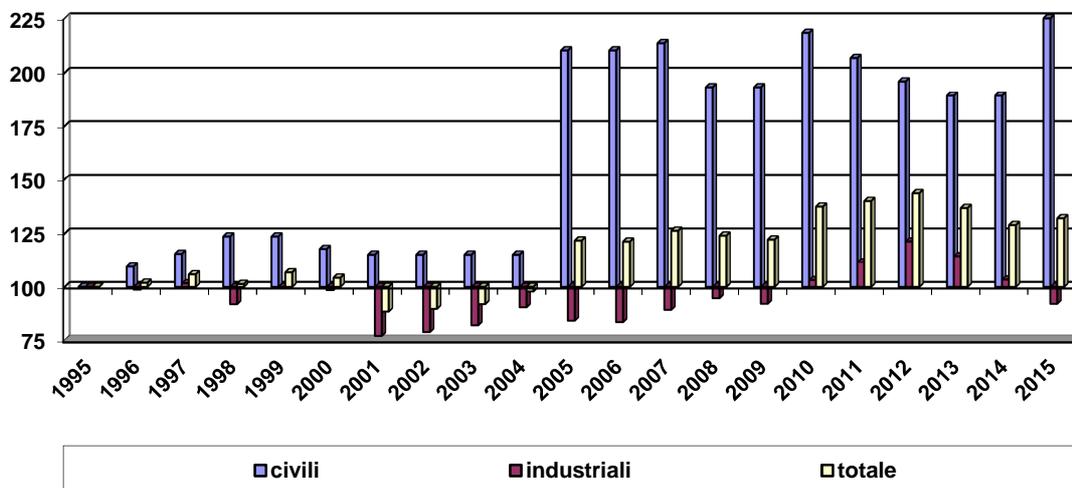
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente, sono evidenziati nella tabella sotto riportata:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
<b>domestiche 2013</b>	509.156	41,11	244.395	34,49	25.050	34,05			
<b>domestiche 2014</b>	609.188	48,05	292.410	46,32	29.972	40,87	19,65	19,65	19,65
<b>domestiche 2015</b>	609.188	50,94	292.410	42,89	29.972	36,31	0,00	0,00	0,00
<b>industriali 2013</b>	729.422	58,89	464.192	65,51	48.514	65,95			
<b>industriali 2014</b>	658.562	51,95	338.903	53,68	43.370	59,13	-9,71	-26,99	-10,60
<b>industriali 2015</b>	586.779	49,06	389.362	57,11	52.572	63,69	-10,90	14,89	21,22

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati dal Consorzio per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Essendo il dato disponibile relativo al 2014, nel 2015 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un decremento pari a -10,90% rispetto all'anno precedente che aveva registrato una riduzione del -9,71% rispetto al 2013, e del -2,8% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono incrementati del 14,89% dopo la diminuzione del -26,99 già registrato nel 2014; rispetto al 2008 si ha una diminuzione del -16,5%; i carichi in termini di Azoto sono decrementati del -10,60% dopo la riduzione del -10,66% già registrato nel 2013; rispetto al 2008 si ha un aumento del 6,8%.

Nel grafico sono riportati in percentuale, con base 100 nell'anno 1995 del totale degli scarichi, l'andamento dei volumi di scarico civili, industriali e totali nel il periodo 1995 ÷ 2015.



I volumi di scarico civile presentano un incremento dal 2005 a seguito di aggiornamento dei dati comunicati dai Consorzi e conseguenti alla crescita della popolazione residente nei comuni consorziati e allo sviluppo di attività terziarie con scarichi di tipo domestico. Nel precedente triennio è registrata una progressiva riduzione dei volumi in parte per la riduzione dei consumi e in parte per la ridefinizione del bacino servito, mentre si registra un sensibile aumento nel 2015.

L'incidenza dei volumi di scarico industriali presenta un andamento variabile conseguente all'insediamento di nuove aziende dopo il 2002 e la variazione di scarico per alcuni Utenti.

### 5.2.2 Portate affluenti

Le acque reflue miste affluenti all'impianto dal collettore consortile sono composte da:

- acque reflue domestiche;
- acque reflue industriali;



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	21 di 49

- acque meteoriche di dilavamento;
- acque estranee.

Nella tabella successiva sono esposti i dati di portata per il 2015.

Per quanto attiene la portata affluente nel collettore consortile, la stessa viene misurata in funzione della portata sollevata dall'impianto e della misura dello scarico di by-pass.

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m <sup>3</sup>		Portata m <sup>3</sup>		portata m <sup>3</sup> /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	609.188	26,1	1.669	25,1	150	300
reflue industriali laminate	322	549.023	23,5	1.705	25,6	300	500
reflue industr. non laminate	230	37.756	1,6	164	2,5	0	150
meteoriche + estranee	365	1.139.818	48,8	3.123	46,9	150	2350
totale depurato	365	1.898.608	81,3			350	3.300
by-pass collettore	-	437.177	18,7			0	1.600
totale affluente	365	2.335.785	100,0	6.661	100,0	-	-

Le voci di tabella sono definite nei paragrafi precedenti, di seguito vengono evidenziati i dati significativi.

- acque reflue domestiche:  
la quantità è corrispondente all'ultima comunicazione del Consorzio.
- acque reflue industriali laminate:  
scarichi di acque di processo provenienti dagli insediamenti produttivi che, in base al regolamento consortile devono essere laminati 24 ore su 24 e su 7 giorni la settimana. Il dato per l'anno di riferimento deriva dalle misurazioni effettuate tramite il sistema di telecontrollo.
- acque reflue industriali non laminate  
sono gli scarichi di acque di processo provenienti dagli insediamenti produttivi non obbligati alla laminazione. I valori di portata derivano dalla stima degli scarichi per il 2015. Il dato per l'anno di riferimento deriva in parte dalle misurazioni effettuate tramite il sistema di telecontrollo ed in parte dalla stima dei scarichi non telecontrollati.
- acque meteoriche di dilavamento e acque estranee:  
la quantità di tali acque per l'anno di riferimento è stata valutata come differenza tra la portata affluente misurata e le acque reflue domestiche e industriali. Non è stata evidenziata la quota relativa alle acque estranee in quanto non è disponibile un bilancio di massa attendibile.

La portata media giornaliera in arrivo è pari a 6.399 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 6.661 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 1.869 mc/d.

La portata media trattata è pari a 5.202 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (5.500 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 48,8% delle acque affluenti contro il 69,9% nel 2014 e 51,9% nel 2013.

Si evidenzia che la portata totale annua degli scarichi industriali è stata pari a circa il 25,1% della portata totale affluente.

### 5.2.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2015 il controllo da parte degli Enti preposti è stato il seguente:

Ente	Data	Tipo	Esiti
A.R.P.A.	- - -	Ingresso impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata - Parametri Tabella 5 - Allegato 5 - Parte 3 del D.lgs 152/06	
A.R.P.A.		Uscita scolmatore consortile - Prelievo istantaneo - Parametri Tabella 3 e Tabella 5 - Allegato 5 - Parte 3 del D.lgs 152/06	



A.R.P.A.	03/02/2015 11/05/2015 30/09/2015	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	---
A.R.P.A.	03/02/2015 13/03/2015 11/05/2015 30/09/2015	Uscita impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata - Parametri di Tab.6 del R.R. 3/2006 e di Tab. 1 e Tab.3 dell'Allegato 5 - Parte 3 del D.lgs 152/06 - parametri limiti restrittivi in autorizzazione	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti salvo 1 campione per SST. Per i parametri di Tab.6 la valutazione è sulla media annua.

## 5.2.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso

Il carico inquinante medio dalle acque reflue affluenti all'impianto è il seguente:

Valori	Parametri							
	COD	BOD <sub>5</sub>	N tot.	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	263	90	42,25	2,01	0,32	3,37	79	13,07
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	664	196	90	-	-	-	89	-
Limiti consortili	2.500	1.500	100	20	0,6	10	400	100

### Osservazioni rispetto tabella consortile

La concentrazione media dei reflui affluenti all'impianto e la media ponderale degli scarichi degli utenti industriali rientrano nei limiti della tabella consortile per i principali parametri. Si evidenzia l'aumento della concentrazione rispetto a quanto riscontrato in ingresso nel 2014.

### Osservazioni rispetto scarichi abusivi e/o tossici - inibenti rilevati durante l'anno

Nel corso del 2015 non si è riscontrata la presenza di liquami tossici - inibenti in ingresso all'impianto.

## 5.2.5 Risultati allo scarico dell'impianto

Le caratteristiche medie allo scarico delle acque depurate, determinate da Lariana Depur, sono state le seguenti:

Valori	Parametri								
	COD	BOD <sub>5</sub>	N tot	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	55	12	14,33	0,42	11,08	0,02	1,07	20	0,68
N° campioni	210	94	211	208	297	208	208	208	25
N° scostamenti <sup>^,°</sup>	0 - 0	8 - 0	56	0	-	-	14	62-9	1 - 0
N° max scostame.	16	9	-	-	-	-	-	16	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	62	13	12,69	0,18			1,18	26	0,67
N° camp. ARPA	4	4	4	4	4	3	4	4	3
N° contr. Gestore	12	12	12	12			12	12	12
N° scostamenti <sup>^,°</sup>	0 - 0	0 - 0	0	0			1	7 - 2	2 - 0
N° max scostame.	3	3	-	-	-	-	-	3	-
limiti	125	25	15*	<30%Ntot	20**	0,6**	2*	35	2
limiti ^	100	20	-	-	-	-	-	25	1

\*Media annuale - \*\* non di legge - ^ limite restrittivo di Aut. Su campioni Arpa - ^^ con riferimento ai limiti restrittivi Aut. - ° con riferimento ai limiti di Tab. 1 e 3 D.lgs 152/06 e Tab. 6 RR 3/06

### Osservazioni relative al rispetto dei limiti previsti dall'autorizzazione allo scarico

Con riferimento ai risultati relativi ai controlli del Gestore e ai prelievi effettuati da ARPA:

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione;
- sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto ai limiti della Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 per quanto riguarda il parametro SST (2);



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	23 di 49

- le medie annuali dei parametri N e P rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- non sono stati registrati scostamenti del parametro Ammoniaca rispetto alle prescrizioni dell'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- sui campioni ARPA non sono registrati superamenti sui 4 campioni per il parametro colore con limite di diluizione 1:5.

Nel corso della gestione non si sono avuti eventi che hanno causato il non rispetto dei limiti previsti in Autorizzazione, imputabili al fuori esercizio dell'impianto di depurazione.

#### **Osservazioni generali sui risultati della depurazione**

I valori medi dei parametri elencati nella tabella precedente e riferiti ai campionamenti per il controllo operativo dell'impianto, indicano un miglioramento nel rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione in particolare con riferimento ai limiti restrittivi previsti per il tempo secco con numerosi superamenti.

Con riferimento ai limiti previsti in Tabella 1 e 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 e in Tabella 6 del RR n°3/06, le concentrazioni medie annuali sono inferiori agli stessi limiti, ma permangono, seppure limitate, le criticità evidenziate dal numero di superamenti per il parametro P e SST.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 12,69 mg/l contro il limite di 15 e 56 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,50 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 31 superamenti su 211 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

I risultati sopra esposti sono espressione della difficoltà dell'impianto a trattare i carichi affluenti di punta, per mancanza di capacità.

L'attuale configurazione dell'impianto non offre scarsa flessibilità gestionale in caso di:

- deflocculazione del fango biologico causata dall'afflusso di reflui tossici o nocivi o dall'abbassamento della temperatura della vasca di ossidazione nel periodo invernale;
- presenza allo scarico di solidi sospesi con valori maggiori di 25 mg/lt., con conseguente incremento del COD pari a circa 1 mg/l per mg/l di solidi.
- reflui in ingresso con elevate concentrazioni di tensioattivi, per l'elevata capacità disperdente sull'aggregazione dei fiocchi di fango e conseguente elevata presenza di SST nella corrente d'uscita dai chiarificatori.

#### **5.2.6 Bilancio di materia**

Il bilancio di materia è fatto rispetto ai parametri COD e Azoto totale quali parametri rappresentativi sia del carico inquinante scaricato nel sistema depurativo che dell'efficienza di trattamento dell'impianto.

Il carico inquinante in ingresso è rappresentato dalla somma del carico trattato e di quello by-passato: il carico imputabile alle acque meteoriche ed estranee è determinato sottraendo al carico affluente il carico civile e industriale.

#### **Bilancio di materia:**

Voci	Portate			COD			N tot. +		
	mc./anno	% su affl.	% su trat.	Kg./anno	%	mg/l	Kg./anno	%	mg/l
totale affluente	2.335.785	100,0	-	681.772	100,0	292	100.750	100,0	43
by-pass collettore	437.177	18,7	-	111.767	16,4	256	16.905	16,8	39
totale sollevato	1.898.608	81,3	100,0	570.005	83,6	300	83.845	83,2	44
reflue domestiche	609.188	26,1	32,1	292.410	42,9	480	29.972	29,7	49
reflue industriali	586.779	25,1	30,9	389.362	57,1	664	52.572	52,2	90
meteoriche+estran.	1.139.818	48,8	37,0	0	0,0	0	18.206	18,1	16
scarico impianto	1.898.608	81,3	100,0	103.834	15,2	55	26.564	26,4	14
totale in torrente	2.335.785	100,0	-	215.601	31,6	92	43.469	43,1	19

#### **Osservazioni sul bilancio di portata**

Circa il 48,8% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche contro il 69,9% del 2014.

Il 18,7% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura (nel 2014 era il 42,6% e nel 2013 era il 30,6%).



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	24 di 49

### **Osservazioni sul bilancio di COD**

Il 57,1% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 42,9% allo scarico domestico e 0% alle acque estranee e meteoriche come valore imposto essendo la somma del COD industriale e domestico superiore al carico sollevato e by-passato determinato sulla base delle analisi e pari rispettivamente a 488.397 e 95.765 kgCOD/a.

Il 31,6% (era 57,0% nel 2014 e 43,7% nel 2013) del carico affluente è addotto al torrente (il 16,4% tramite il by-pass consortile).

### **Osservazioni sul bilancio di Azoto totale**

Il 52,2% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 29,7% allo scarico domestico e il 18,1% alle acque estranee e meteoriche.

Il 43,1% del carico affluente è addotto al torrente (il 16,8% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 16 mg/l, è probabilmente dovuto in parte a scarichi di attività classificati di tipo industriale, secondo la vigente normativa, ma non censiti ed autorizzati, in parte alla sottostima dei dati riferiti agli scarichi domestici e in parte a scarichi puntuali non quantificati nello scarico industriale. E' opportuno altresì considerare che la concentrazione di azoto, sotto forma di nitrati, nell'acqua potabile approvvigionata può essere rilevante al fine del bilancio ed inoltre è significativo l'apporto dovuto al dilavamento dei terreni.

Sulla base dei carichi in ingresso e in uscita all'impianto sono determinati i rendimenti percentuali di rimozione riportati nella successiva tabella.

La percentuale riferita ai SST è inferiore al riferimento normativo, tuttavia tale risultato è inficiato dalle basse concentrazioni medie in ingresso (79 mg/l) dovute alle acque meteoriche ed estranee e alla quota di acque industriali normalmente con concentrazioni non elevate, ed è poco significativo tenendo conto della concentrazione media in uscita pari a 20 mg/l.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	488.397	83.845	6.157	143.963
Uscita impianto	103.834	26.564	2.001	38.307
Rimosso	384.563	57.281	4.156	105.656
% rimozione	78,7	68,3	67,5	73,4
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

## **5.2.7 Consumi energia elettrica**

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2015 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Consumo totale	kWh	1.064.127	1.039.200	-2,34	1.005.797	-3,21

## **5.2.8 Consumi reagenti**

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella: per quanto riguarda l'impianto Livescia si registra per il 2015, quantitativi sensibilmente superiori al 2014 per la messa a regime delle stazioni di stoccaggio e dosaggio reagenti (nutriente, decolorante e sale di alluminio in soluzione).

Reagente	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Nutriente	kg COD		43.048		172.062	299,7
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	3.524	10.512	198,3	9.377	-10,8
Polielettrolita linea acqua	kg					
Decolorante	kg	15.680	13.450	-14,2	16.550	23,0
Antischiuma scarico	kg					
Antischiuma impianto	kg	500	0	-100,0	0	
Polielettrolita linea fanghi	kg					

Acqua potabile	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	616	516	-16,23	255	-50,58



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	25 di 49

### 5.2.9 Smaltimento rifiuti

Lo smaltimento dei rifiuti speciali è stato regolare nel corso dell'anno in particolare sono state smaltite le seguenti quantità dei principali rifiuti:

Rifiuti	CER	um	2013	2014	Δ%	2015	Δ%
Fanghi	190805	t	519	645	24,2	970	50,4
Grigliato	190801	t	5,45	3,96	-27,3	2,72	-31,3
Sabbia	190802	t	23,44	12,62	-46,2	10,4	-17,6

Nel 2013 e 2015, i fanghi derivanti dal trattamento acque reflue urbane sono stati smaltiti esclusivamente dopo disidratazione con impianto mobile, nel 2014 sono stati smaltiti parzialmente come fanghi liquidi.

La produzione di materia secca nei fanghi nel 2015 è superiore a quella registrata nel 2014 per circa il 50% in conseguenza del dosaggio di COD; per il grigliato e le sabbie la produzione è in diminuzione.

### 5.2.10 Interventi eseguiti sull'impianto

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

Si segnalano le seguenti attività di manutenzioni correttive o straordinarie più significative:

- sostituzione serbatoio flocculante danneggiato dall'incendio;
- installazione terza pompa di sollevamento al biologico;
- sostituzione cavi elettrici a seguito di furto;
- adeguamento impianto antifurto.

E' stato completato l'investimento di realizzazione stazione di filtrazione (a cura del Consorzio Livescia) che ha previsto:

- la realizzazione del basamento e delle modifiche alla vasca di clorazione;
- la realizzazione della stazione di sollevamento alla filtrazione;
- l'installazione di n° 2 filtri a tela.

### 5.2.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2015 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 23 rispetto ai 24 interventi dell'anno precedente, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2013	2014	2015
Sorveglianza programmata	1	6	0
Antintrusione	0	0	1
Interruzione en. elettrica generale	5	10	5
Blocco griglie	2	0	0
Termica	3	0	1
Livello	2	0	0
Altri	2	4	4
Allarme improprio	3	4	12
<b>Totale</b>	<b>18</b>	<b>24</b>	<b>23</b>

### 5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2014, nel 2015 la riduzione dei carichi inquinanti addotti al torrente Livescia tramite il by-pass consortile: il volume di acqua trattata è inferiore al 2014 del 15% a fronte di una riduzione delle portate affluenti del 40%, mentre il volume di by-pass si è ridotto del 74%.

Non sono evidenziate significative problematiche relative all'odore e al rumore, anche se si sono registrate 3 segnalazioni in relazione a 2 eventi.

Nel corso del 2015 è stata registrata anche 1 segnalazione pervenute dall'esterno riferite alla presenza di colore nel torrente Lura in concomitanza di una forte precipitazione.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	26 di 49

## 6 Manutenzione collettori

Il servizio di manutenzione dei collettori consortili è stato svolto esclusivamente a favore del Consorzio Alto Seveso ed ha riguardato esclusivamente la stazione di sollevamento di Luisago, in particolare:

### Stazione di sollevamento di Luisago

- 2.1-1) Monitoraggio funzionamento e sorveglianza da remoto
- 2.1-2) Controllo stazione in campo
- 2.1-3) Servizio di reperibilità
- 2.1-4) Manutenzione preventiva
- 2.1-5) Manutenzione correttiva e straordinaria: si è provveduto a
  - posizionare gruppo elettrogeno a quota superiore con realizzazione supporti;
  - sostituire alimentatore PLC e verifica PLC con guasto non riparabile della scheda e ricambi non più disponibili (in attesa di decisione sulla sostituzione del PLC);
  - rialzare quadro esistente con posizionamento quadro provvisorio per consentire il continuo esercizio della stazione durante le operazioni e recuperare la scorta dei cavi disponibile;
  - sostituire condizionatore fisso con apparecchiatura portatile;
- 2.1-6) Pulizia vasche e rimozione sabbie: non è stata eseguita l'attività sulla base di quanto concordato con il Consorzio.

### Opere di collettamento

- 2.2 Gestione e controllo opere di collettamento: non sono state effettuate sopralluoghi sui collettori a seguito di situazioni di criticità e su richiesta da parte del Consorzio.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GC.01.16 Rapporto Annuale Manutenzione Collettori Consortili – Anno 2015.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	27 di 49

## 7 Controllo Utenze

Il controllo delle utenze è esercitato con il fine di conoscere gli elementi che possono incidere sulla corretta funzionalità dei collettori consortili e dell'impianto centralizzato di depurazione, per l'applicazione delle tariffe e per l'assunzione dei provvedimenti sanzionatori.

Il controllo delle utenze civili, dei Comuni consorziati, è esercitato direttamente dai Consorzi Pubblici concedenti.

Per la gestione del sistema di misura e controllo utenze, è in funzione il sistema di telecontrollo che tramite portale su internet consente agli Utenti industriali di consultare i dati di portata e i risultati delle analisi chimiche.

In sintesi per l'impianto Alto Seveso si evidenzia:

- il volume di scarico delle aziende tele controllate, è diminuito mediamente del -3,78% nel corso dell'anno, rispetto al 2014; il carico di COD è ridotto del -8,25% e il carico di Azoto del -6,54%;
- delle 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICHIETTO, ARTESTAMPA, TESSITURA A. PINTO, AMBROGIO PESSINA, S.S.I., T.F.L., FILTEX COMO LUISAGO, NOMEGA) con le quali fu stipulata nel 2007 una convenzione atta a garantire una corretta laminazione degli scarichi in determinate fasce orarie giornaliere, otto proseguono con la vecchia impostazione (prevalentemente scarico attivo dalle 19:00 alle 09:00), mentre SERIDE e AMBROGIO PESSINA hanno applicato un correttivo (evitare scarico dalle 19:00 alle 24:00 – per limitare picchi di azoto sull'impianto);
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 72 su 251 prelievi, di cui 53 relativi al parametro azoto, in diminuzione rispetto al 2014 a seguito delle autorizzazioni in deroga.

In sintesi per l'impianto Livescia si evidenzia:

- il volume di scarico delle aziende tele controllate, è diminuito mediamente del -10,78% nel corso dell'anno, rispetto al 2014; il carico di COD è aumentato del 14,96% e il carico di Azoto è aumentato del 78,44%;
- al fine di garantire una laminazione più efficiente sono stati effettuati una serie di incontri con le principali utenze che scaricano le acque di processo nell'impianto di depurazione (COLOMBO GROUP INDUSTRIE TESSILI, STAMPERIA DI CASSINA RIZZARDI, FIORETE);
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 9 su 49 prelievi ed è relativo al parametro azoto.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GU.01.16 Rapporto Annuale Gestione Utenze – Anno 2016.

### 7.1 Impianto Depurazione Alto Seveso via Laghetto 1 Fino Mornasco

#### 7.1.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2015, in base alle informazioni in possesso alla Lariana Depur SpA, risulta la seguente situazione relativamente alle autorizzazioni allo scarico delle utenze industriali nel sistema depurativo Alto Seveso.

Pareri emessi dalla società	mc/anno	2.933.931
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	2.902.331
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	mc/anno	0

Le utenze autorizzate in attività nel seguente conteggio (compreso MOLERIA CORTI, ASD TENNIS CLUB LARIANO e DOMENICO PINGITORE), sono 89 così suddivise:

<b>Utenze aventi portata media</b>	<b>n° utenze</b>	<b>mc/anno</b>
> 100 mc/g laminati	18	2.325.757
< 100 > 25 mc/g	18*	299.516
< 25 mc/g	53	277.058
Totale	89	2.902.331



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	28 di 49

\* compreso i "Consorti d'impresa" (1. Butti Maria Distributore Carburante TOTAL ERG, CO.FER autolavaggio e THE IT ITALIA GROUP 2. GESTIONI EUROPA e HYPROMAT EX AQUAJET).

Tutte le utenze che ne hanno l'obbligo hanno installato il gruppo di misura e controllo.

Le 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICETTO, ARTESTAMPA, TESSITURA A. PINTO, AMBROGIO PESSINA, S.S.I., T.F.L., FILTEX COMO LUISAGO, NOMEGA) a cui è stata richiesta una correzione della laminazione degli scarichi in determinate fasce orarie per limitare sovraccarichi in impianto, continuano regolarmente ad attuare quanto previsto.

### 7.1.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali

In base alle rilevazioni della società ed ai dati forniti dagli utenti per l'anno 2015, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Alto Seveso sono state le seguenti:

- mc/anno 2.392.577
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 7.861

Gli utenti che non hanno rispettato i quantitativi regolarmente autorizzati su base annua in misura superiore al 10% (vedi articolo 20/bis Regolamento Consortile vigente) sono stati i seguenti:

- T.F.A.\*\*
- NEW CLEANING GROUP\*\*
- TINT. VILLAGUARDIA
- SARA INK
- TINTORIA P.A. JACCHETTI\*\*

\*In possesso di AIA

\*\* Già trasmesso parere positivo per incremento autorizzazione a 50.000 mc/anno (doppio)

In merito agli aspetti quantitativi degli scarichi si evidenzia che i superi di portate scaricate per l'anno 2015 dalle aziende sopra indicate congiuntamente alla mancata laminazione non sono stati tali da determinare valori di scarichi industriali globali superiori a quelli regolarmente autorizzati.

Si evidenzia il fatto che 3 aziende (STIL, GESTIONE INDUSTRIE TESSILI e TAT TESSITURA AUTOMATICA TAVERNERIO) non hanno a tutt'oggi provveduto alla realizzazione delle vasche di laminazione per impossibilità tecniche, ma hanno stipulato una convenzione rinnovabile con Lariana Depur Spa, per il riconoscimento di maggiori oneri gestionali a fronte della mancata realizzazione di quest'ultime vasche.

Le seguenti aziende in attività, nonostante ns. segnalazione a mezzo posta, sono prive di autorizzazione allo scarico in quanto scaduta e non più rinnovata:

- MOLERIA ARTIGIANA CORTI;
- ASD TENNIS CLUB LARIANO;
- DOMENICO PINGITORE DISTRIBUTORE CARBURANTE AGIP(cessata attività 31/12/2015);

### 7.1.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 255 prelievi secondo la seguente ripartizione per dimensione d'utenza:

Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno				
		<500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25
Aziende utenti	89	5	7	6	18	53
Prelievi	255	64	57	29	105	0
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	1785	448	399	203	735	0

Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

- pH;
- COD (domanda chimica di ossigeno);
- BOD (domanda biologica di ossigeno);



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	29 di 49

- $NH_4^+$  (Azoto ammoniacale);
- SST (solidi sospesi totali);
- Azoto organico;
- TKN. (azoto organico + ammoniacale)

Riguardo ai limiti di accettabilità su 255 prelievi sono stati rilevate 72 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento del 38% circa rispetto all'anno precedente (dovuto principalmente alle deroghe), per un totale di 98 parametri fuori dai limiti consortili:

<b>Totale Super./ Param. fuori</b>	<b>pH</b>	<b>COD</b>	<b>BOD</b>	<b>TKN</b>	<b>SST</b>
72/98	6	11	8	53	20

Nota: per ogni analisi vi possono essere più parametri fuori limite.

Rispetto ai limiti di accettabilità allo scarico sono stati rilevati i seguenti superi valutati sulla media delle determinazioni analitiche effettuate:

<b>Voci / Utenti</b>	<b>Parametri</b>				
	<b>pH</b>	<b>COD</b>	<b>BOD</b>	<b>TKN</b>	<b>SST</b>
<b>tabella consortile (mg/l)</b>	<b>5,5÷10,5</b>	<b>2.500</b>	<b>1.500</b>	<b>100</b>	<b>400</b>
GESTIONE INDUSTRIE TESSILI				X	
SARA INK				X	
EPTA INKS					X
S.S.I.				X	

Si evidenzia che sono state rilasciate dall'Ufficio d'Ambito di Como, le deroghe ai limiti di scarico di cui alla tabella 1 del Regolamento Consortile, alle aziende che ne hanno fatto richiesta.

## 7.2 Impianto Depurazione Livescia via Campagnola, 1 Fino Mornasco

### 7.2.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2015, in base alle informazioni in possesso alla Lariana Depur SpA, risulta la seguente situazione relativamente alle autorizzazioni allo scarico delle utenze industriali nel sistema depurativo Livescia:

Pareri emessi dalla società	758.290
Autorizzazioni allo scarico in essere	753.10
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	0

Non risulta vi siano utenze in attività non autorizzate.

Le utenze autorizzate in attività sono 17 (la BASF dispone di A.I.A.) così suddivise:

<b>Utenze aventi portata media</b>	<b>n° utenze</b>	<b>mc/anno</b>
> 100 mc/g laminati	4	706.000
< 100 > 25 mc/g	2	31.850
< 25 mc/g	11	19.210
<b>Totale</b>	<b>17</b>	<b>757.060</b>

Tutte le utenze che ne hanno l'obbligo, hanno installato il gruppo di misura e controllo.

### 7.2.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali

In base alle rilevazioni della società ed ai dati forniti dagli utenti per l'anno 2015, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Livescia sono state le seguenti:

- mc/anno 586.779
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 1.869



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	30 di 49

Gli utenti che non hanno rispettato i quantitativi regolarmente autorizzati su base annua in misura superiore al 10% sono stati i seguenti:

- ALMA CHIMICA (da confermare dopo la presentazione della denuncia annuale)

### 7.2.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 49 prelievi secondo la seguente ripartizione per dimensione d'utenza:

Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno				
		>500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25
Aziende utenti	17	2	2	0	2	11
Prelievi	49	9	27	0	8	5
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	343	63	189	0	56	35

Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

- pH;
- COD (domanda chimica di ossigeno);
- BOD (domanda biologica di ossigeno);
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Azoto ammoniacale);
- SST (solidi sospesi totali);
- Azoto organico;
- TKN. (azoto organico + ammoniacale)

Riguardo ai limiti di accettabilità su 49 prelievi sono state rilevate n° 9 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un considerevole incremento rispetto all'anno precedente (n°1 analisi), per un totale di 9 parametri fuori dai limiti consortili:

Totale Super./ Param. fuori	pH	COD	BOD	TKN	SST
9/9	2	0	0	7	0

Nota: per ogni N.C. vi possono essere più parametri fuori limite.

Rispetto ai limiti di accettabilità allo scarico sono stati rilevati i seguenti superi valutati sulla media delle determinazioni analitiche effettuate:

Voci / Utenti	pH	COD	Parametri BOD	TKN	SST
<i>tabella consortile (mg/l)</i>	<i>5,5÷10,5</i>	<i>2.500</i>	<i>1.500</i>	<i>100</i>	<i>400</i>
STAMPERIA DI CASS. RIZZ.				X	



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	31 di 49

## 8 Sistema di Gestione Integrato

La Lariana Depur opera secondo un Sistema di Gestione Integrato per la qualità, l'ambiente e la sicurezza sviluppato sulla base delle norme:

- UNI EN ISO 9001:2008;
- UNI EN ISO 14001:2004;
- UNI EN CEI ISO 50001:2011
- OHSAS 18001:2007.

Il Sistema di Gestione Integrato è certificato dal 1998 per la Qualità (ISO 9001), dal 2002 per l'Ambiente (ISO 14001) e dal 2013 per l'Energia (ISO 50001).

Nel mese di Dicembre si è avuta, da parte dell'ente di certificazione ICIM, la verifica ispettiva finalizzata al mantenimento delle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 e al rinnovo della ISO 50001. La verifica si è conclusa con esito positivo e con la segnalazione di 12 raccomandazioni e 2 non conformità nei tre schemi.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	32 di 49

## 9 Carta del Servizio

### 9.1 Generalità

In attesa della realizzazione del servizio idrico integrato di ambito, LARIANA DEPUR SPA ha predisposto la Carta del Servizio con riferimento al solo segmento della depurazione acque reflue, in qualità di gestore dei servizi inerenti.

Il documento è stato redatto tenendo conto dei seguenti riferimenti normativi e regolamentari:

- Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 gennaio 1994: "Principi sulla erogazione dei servizi pubblici";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 19 maggio 1995: "Prima individuazione dei settori di erogazione dei servizi pubblici ai fini della emanazione degli schemi generali di riferimento di *Carte dei servizi pubblici*";
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 29 aprile 1999 " Schema generale di riferimento per la predisposizione della Carta del servizio Idrico Integrato";
- Deliberazione della Giunta Regionale 1 ottobre 2008, n°8/8129 – Schema tipo Carta dei servizi del servizio idrico integrato;
- Legge 7 Agosto 1990, n° 241, "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritti di accesso ai documenti amministrativi" (modificata in base alla Legge 11 Febbraio 2005, n°15);
- Legge 11 luglio 1995, n° 273: "Conversione in legge, con modificazioni del decreto-legge 12 maggio 1995, n° 165, recante misure urgenti per la semplificazione dei procedimenti amministrativi e per il miglioramento dell'efficienza delle pubbliche amministrazioni";
- Decreto del Presidente della Repubblica 12 aprile 2006, n°184 - Regolamento recante disciplina in materia di accesso ai documenti amministrativi;
- Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di Risorse idriche" (modificata in base al Decreto Legislativo 30 Luglio 1999, n°286);
- Decreto legislativo 03 Aprile 2006, n°152 - Norme in materia ambientale;
- Regolamento Regionale 24 marzo 2006 – n°3 e 4
- DGR n° 8/11045 del 20.01.2010 – Linee guida per l'esercizio delle competenze in materia di scarichi nella rete fognaria da parte delle Autorità d'Ambito art. 44 c.1, lett.c) della LR 26/2003 e s.m.i.;
- Atti di Concessione:
  - Consorzio fra i Comuni di Fino Mornasco, Cassina Rizzardi e Villaguardia per la depurazione delle acque del comprensorio Livescia del 18 ottobre 1976;
  - Consorzio depurazione acque bacino imbrifero Alto Seveso del 9 agosto 1976;
- Regolamento consortile di collettamento e depurazione - Consorzio Depurazione Acque Bacino Imbrifero Alto Seveso (approvato con Delibera Consorziale n° 3 del 31/05/93 e successive modificazioni).
- Regolamento attinente all'impianto centralizzato di depurazione - Consorzio Depurazione Acque Comprensorio Torrente Livescia (approvato con Delibera Consorziale n° 3 del 13/03/93 e successive modificazioni).
- documenti del Sistema Gestione Integrato LARIANA DEPUR SPA.

La Carta dei Servizi fissa principi, i criteri e le caratteristiche dei servizi erogati dalla LARIANA DEPUR SPA., individua alcuni strumenti attuativi e definisce i meccanismi di tutela e di garanzia degli utenti; stabilisce, con standard verificabili, i tempi da rispettare in vari tipi di intervento e in caso di inadempienza riconosce all'utente rimborsi; Indica all'utente precisi riferimenti per le segnalazioni e per l'esercizio del diritto alle informazioni.

La Carta dei Servizi attualmente valida è stato approvata dal Consiglio di Amministrazione della LARIANA DEPUR SPA con la deliberazione del 11 Ottobre 2012.

Come Utenti del servizio sono da intendersi:

- i Consorzi titolari delle acque reflue urbane afferenti agli impianti;
- i titolari dello scarico degli insediamenti industriali con autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	33 di 49

## 9.2 Gli standards

A fronte degli **indicatori quantitativi di qualità** del servizio, nella Carta del Servizio, sono individuati gli standard di qualità che possono essere di due tipi:

- **standard generale del servizio**, inteso come parametro caratteristico (valore medio) della qualità del servizio offerto nella sua globalità, cioè al complesso delle prestazioni riferite al singolo indicatore;
- **standard specifico del servizio**, inteso come parametro di servizio (soglia minima o massima) che l'Utente può percepire in modo immediato e diretto perché riferita alla singola prestazione.

Nella successiva tabella sono riportati per i singoli indicatori gli standard e la loro tipologia con evidenziate le risultanze riferite al 2015.

<b>Avvio del rapporto contrattuale</b>				
<b>Fattore di qualità</b>	<b>Indicatore di qualità</b>	<b>Standard</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Risultanze anno 2015</b>
Tempo di allaccio alla pubblica fognatura	Tempo massimo per rilascio parere per l'autorizzazione di allacciamento alla pubblica fognatura	30 gg	Specifico	Non sono stati richiesti pareri nel corso dell'anno
Tempo di allaccio alla pubblica fognatura	Tempo massimo per rilascio parere per autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura per insediamenti industriali.	30 gg	Specifico	I tempi sono stati rispettati con una media di 8,8 giorni solari. Solo il 4,3% dei pareri è stato rilasciato dopo 30 giorni e dopo 60 giorni (una pratica su 23)

<b>Accessibilità al servizio</b>				
<b>Fattore di qualità</b>	<b>Indicatore di qualità</b>	<b>Standard</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Risultanze anno 2015</b>
Apertura degli sportelli dedicati o partecipati	Giorni di apertura e relativo orario	9.00÷12.00 14.00÷17.00 sabato e giorni festivi esclusi.	Generale	Non sono state effettuate chiusure al pubblico degli sportelli al di fuori degli orari previsti.
Attesa agli sportelli	Tempo di attesa agli sportelli	tempo medio 15' tempo max 30'	Generale	In considerazione della ridotta attività agli sportelli i tempi sono sempre stati rispettati.
Svolgimento delle pratiche per telefono e/o per corrispondenza	Giorni di apertura e relativo orario	Per telefono: 9.00÷12.00 14.00÷17.00 sabato e giorni festivi esclusi.	Generale	Nel corso dell'anno è risultato sempre attivo il servizio.
Facilitazione per utenti particolari	Tipologia ed estensione di strumenti di supporto per particolari categorie di utenti	Parcheggio in area uffici Ricevimento al piano accessibile tramite ascensore	Generale	Non si sono verificate tali necessità
Rispetto degli appuntamenti concordati	Scostamento massimo rispetto all'appuntamento o al giorno e/o alla fascia oraria di disponibilità richiesta all'Utente.	Appuntamenti fissati entro 10 gg dalla data di richiesta dell'Utente in orario 9.00÷12.00 14.00÷17.00 sabato e giorni festivi esclusi.	Specifico	Gli appuntamenti sono stati concordati al primo contatto e fissati secondo la disponibilità del richiedente.
Risposta alle richieste scritte degli utenti	Tempo massimo di prima risposta a quesiti e richieste di informazioni scritte	15 gg	Specifico	Nel corso dell'anno sono stati registrate 6 schede di assistenza con tempi di risposta medio di 0,8 giorni. Sono state ricevute 4 comunicazioni scritte con risposta massima in 0,8 giorno.
Risposta ai reclami scritti	Tempo massimo di prima risposta ai reclami scritti	Con sopralluogo 20 gg Senza sopralluogo 15 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non sono stati registrati reclami.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	34 di 49

### Gestione del rapporto contrattuale con l'Utente

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2014
Comunicazione volumi scaricati	Frequenza comunicazione	mensile	Generale	Le comunicazioni sono state regolari
Caratterizzazione acque reflue	N° campionamenti di caratterizzazione per anno	1	Generale	La media di campioni per Utente è stato di 2,80; per utenti con scarico > di 100 mc/g la media è di 8,23
Fatturazione utenze industriali	Fatturazioni bimestrale con conguaglio annuale	n° 6 per importi per singola fattura ≥ 50 Euro	Generale	Rispettata la fatturazione prevista.
Fatturazione consorzi (utenze civili)	Fatturazioni annuali	n° 1	Generale	Rispettata la fatturazione prevista (sulla base dell'anticipo)
Rettifiche di fatturazione	Tempo massimo per l'accertamento dell'errore e rettifica	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Rettifiche di fatturazione	Tempo massimo per la restituzione dei pagamenti in eccesso (con successiva fattura o con nota di accredito)	60 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Verifiche del misuratore di portata	Tempo massimo per la verifica del misuratore di portata allo scarico con comunicazione per iscritto i risultati finali o i termini entro i quali sarà ultimata la pratica con il completamento degli accertamenti	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Verifiche del campionatore	Tempo massimo per la verifica del campionatore delle acque di scarico con comunicazione per iscritto i risultati finali o i termini entro i quali sarà ultimata la pratica con il completamento degli accertamenti	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.

### Continuità del Servizio

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2014
Sorveglianza impianti	Durata presidio personale operativo	7,5 h/gg per 250 gg/anno	Generale	Non si sono verificati periodi di sospensione della sorveglianza in giorni lavorativi.
Sorveglianza impianti	Periodo funzionamento teleallarme	365 gg/anno	Generale	Non si sono verificate sospensioni del sistema di teleallarme
Sorveglianza impianti	Pianificazione manutenzione e conduzione	Disponibilità piani e programmi temporali scritti	Generale	Piani e programmi sono stati disponibili
Sorveglianza impianti	Pianificazione controllo analitico	Disponibilità piani e programmi temporali scritti	Generale	Piani e programmi sono stati disponibili
Interventi programmati	Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura	- - -	Generale	Non sono state effettuate sospensioni del servizio agli Utenti.
Sospensioni programmate	Durata massima delle sospensioni programmate della fornitura	- - -	Specifico	Non sono state effettuate sospensioni del servizio agli Utenti.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	35 di 49

Sospensioni programmate	Fermi impianto (sollevamento iniziale) superiore alle due ore per anno	4	Specifico	Non sono state effettuate fermate impianto superiori alle due ore.
Pronto intervento	Modalità di accesso al servizio e tempi massimi di intervento	<u>Ufficio</u> 8.00 ÷ 12.30 14.00 ÷ 17.30 nei giorni feriali da Lunedì a Venerdì. Servizio di reperibilità in altro orario, Sabato e festivi Tempo max di primo intervento in caso di pericolo: 1 ora Tempo max per il ripristino del servizio a seguito di guasto: 24 ore Tempo max in caso di guasto misuratore di portata e campionatore: il primo giorno lavorativo successivo alla segnalazione del guasto	Generale	Gli interventi su chiamata dal sistema di allarme sono stati effettuati nei tempi previsti.

Gli standard previsti sono stati rispettati.

Tenendo conto del livello attuale della soddisfazione degli Utenti e non evidenziandosi nuove esigenze, gli standards previsti sono confermati senza alcuna variazione salvo quanto già modificato con l'aggiornamento del 2012 della Carta del Servizio.

### 9.3 La soddisfazione degli Utenti

Il presente capitolo raccoglie i risultati della valutazione della soddisfazione delle Parti Interessate riferita all'anno 2015.

Le **Parti Interessate** sono costituite da:

Utenti/Clienti del servizio:

- i Consorzi titolari delle acque reflue urbane afferenti agli impianti e dell'autorizzazione allo scarico;
- i titolari dello scarico degli insediamenti industriali con autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura.
- Parti Interessate Riconosciute alle prestazioni del servizio: sono da intendersi Enti, associazioni, persone private che abbiano interessi o siano coinvolti dalle attività aziendali e con le quali l'azienda abbia definito un rapporto continuativo per:
  - trasmettere e discutere le informazioni periodiche sulle prestazioni della Lariana Depur;
  - discutere lo sviluppo della strategia di miglioramento delle prestazioni e le azioni di miglioramento della Lariana Depur.
- Parti Interessate Istituzionali: sono gli Enti istituzionali preposti al controllo, rilascio di autorizzazioni, pronto intervento, così come definito nella legislazione applicabile (Provincia, ARPA, ecc.) oppure su base volontaria (Enti di certificazione, società di consulenza, ecc.).
- Personale Aziendale;
- Proprietari e investitori;
- Fornitori.

La valutazione non è stata effettuata per i Fornitori e per Proprietari/investitori della Società in quanto quest'ultimi coincidono con gli Utenti.

La valutazione della soddisfazione degli Utenti e di eventuali variazioni nelle aspettative degli Utenti a fronte dei servizi erogati, è prevista dalla Carta del Servizio Idrico Integrato – Segmento depurazione, in quanto la gestione dei depuratori costituisce il servizio pubblico fornito dalla Lariana Depur in base agli Atti di concessione con i Consorzi.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	36 di 49

Per la valutazione della soddisfazione delle Parti interessate si utilizzano i seguenti dati:

- a) le informazioni raccolte dai contatti con gli Utenti (vedi IPO3102 Comunicazioni con le Parti Interessate);
- b) i contenuti dei reclami pervenuti (vedi IPO3102 Comunicazioni con le Parti Interessate);
- c) le rilevazioni campionarie periodiche (almeno annuali) mediante questionari.

Per quanto riguarda i punti a) e b), i dati sono raccolti secondo le modalità previste dalla IPO3102 Comunicazioni con le Parti Interessate.

Per quanto riguarda il punto c), sono stati utilizzati questionari che hanno considerato i seguenti aspetti:

#### Utenti/Clienti

- informazione sull'Utente;
- percezione dell'Azienda;
- qualità e trasparenza del servizio;
- accessibilità del servizio;
- considerazioni conclusive;
- suggerimenti e commenti.

#### Parti interessate riconosciute e istituzionali

- informazione sulla Parte interessata;
- trasparenza del servizio;
- accessibilità del servizio;
- segnalazione da parte di terzi;
- suggerimenti e commenti.

#### Personale aziendale

- informazioni sul dipendente
- comunicazione;
- suggerimenti e commenti.

Gli obiettivi del questionario agli Utenti sono stati quelli di verificare i risultati ottenuti nelle valutazioni precedenti e il giudizio su qualità dell'attività di misura e caratterizzazione del refluo industriale.

#### Contatti e reclami

Dal registro assistenza dell'anno 2015, risultano aperte 6 schede di cui: 3 relative ad odori molesti all'impianto Livescia e 1 relativa a presenza di schiume nel torrente Seveso, 1 relativa a colore nel torrente Seveso e 1 relativa alla presenza di acque reflue nel torrente Lura (Saronno).

Tutte le 6 schede di assistenza risultano essere chiuse nell'anno di competenza con un tempo massimo pari a 2 giorni e medio di 0,83 giorni.

#### Questionari

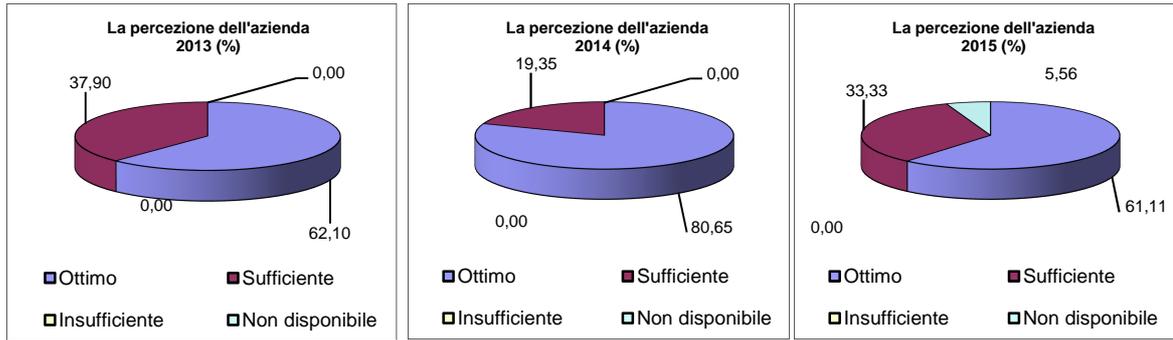
Il questionario è stato inviato ai 39 Utenti (solo telecontrollati) tramite e-mail per collegamento a sito internet.

Hanno risposto 18 aziende per una percentuale del 46% contro il 34% del 2014 e contro il 35% nel 2013 che ha previsto lo stesso insieme di Utenti (telecontrollati).

In allegato sono riportati i risultati dei questionari relativi agli Utenti industriali.

#### La percezione dell'Azienda

La prima domanda proposta richiedeva di esprimere un giudizio complessivo sull'azienda: l'61,11% (il 62,10% nel 2013) ha risposto "Ottimo", il 33,33% (il 37,90% nel 2013) "Sufficiente": non si registrano insufficienze.



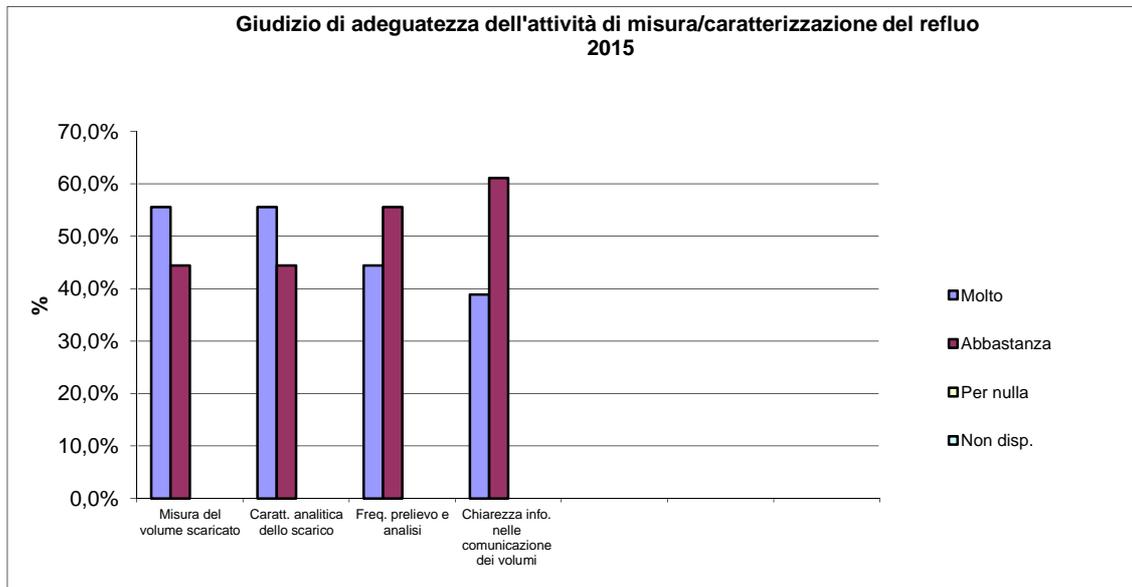
Rispetto al 2014 la percezione della Società subisce una diminuzione dei giudizi più alti (Ottimo) che rappresentano il valore più basso nel triennio considerato e un netto aumento nei giudizi "sufficienti". Per la prima volta sono presenti anche voti "non disponibili" (5,56%).

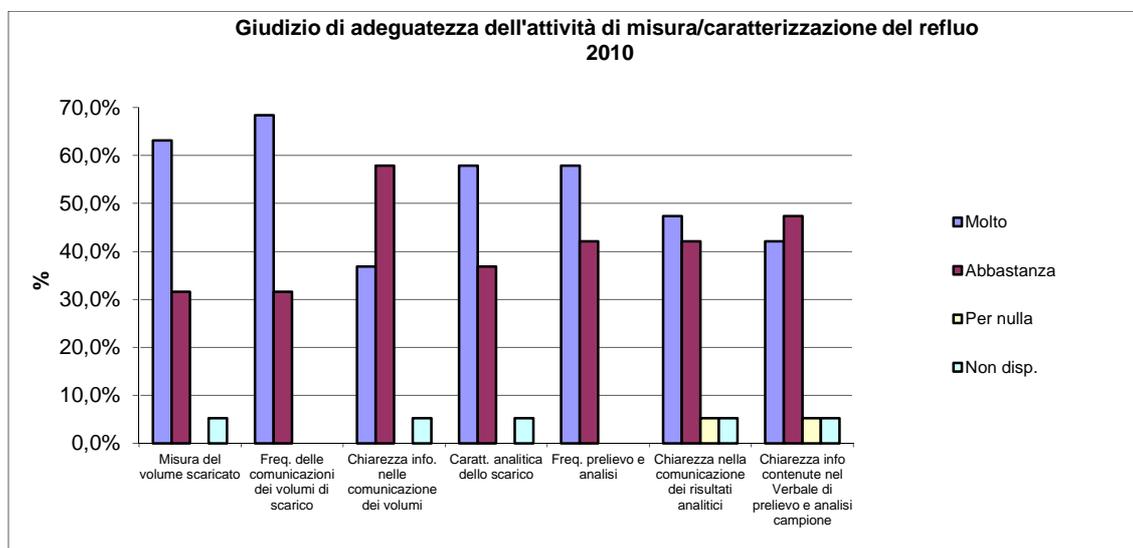
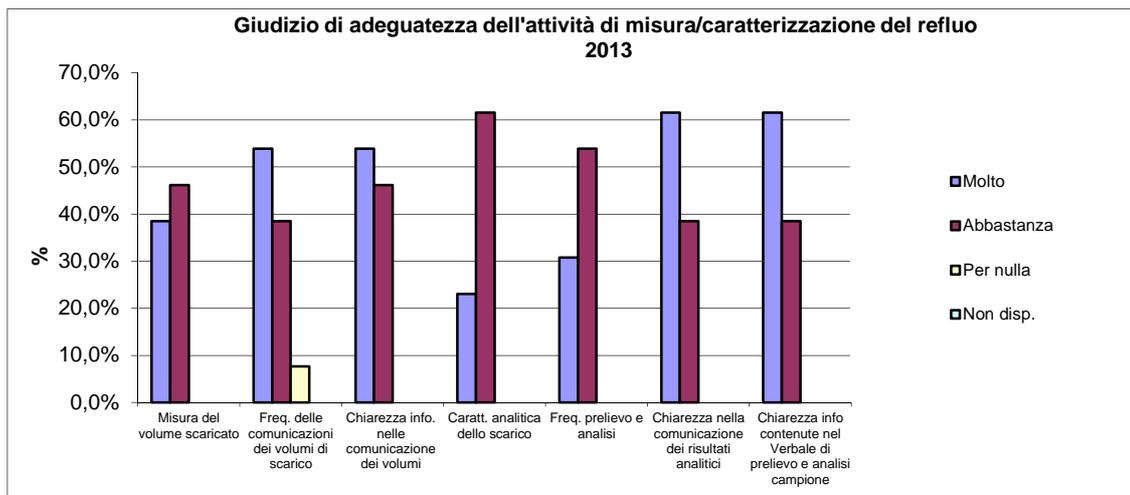
#### Qualità e trasparenza del servizio

La prima serie di domande proposte permettono di valutare complessivamente la qualità e la trasparenza del servizio offerto in relazione all'attività di misura e caratterizzazione del refluo.

Alle Utenze è stato chiesto di valutare il grado di adeguatezza dell'attività di misura e caratterizzazione del refluo rispetto ad alcune voci.

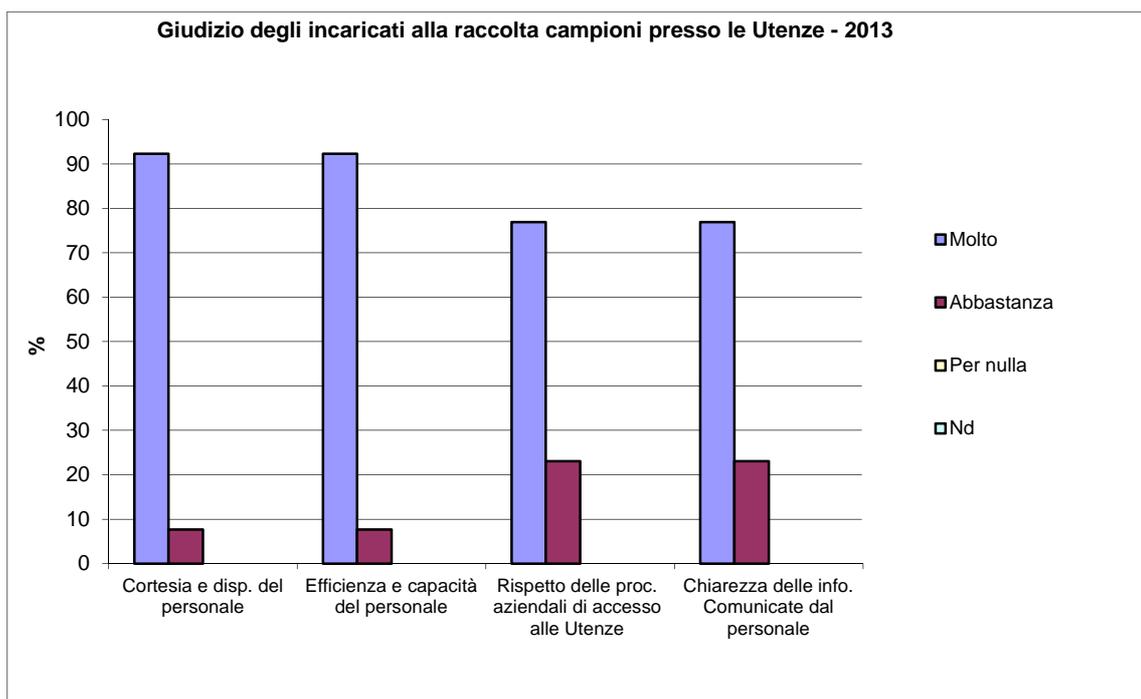
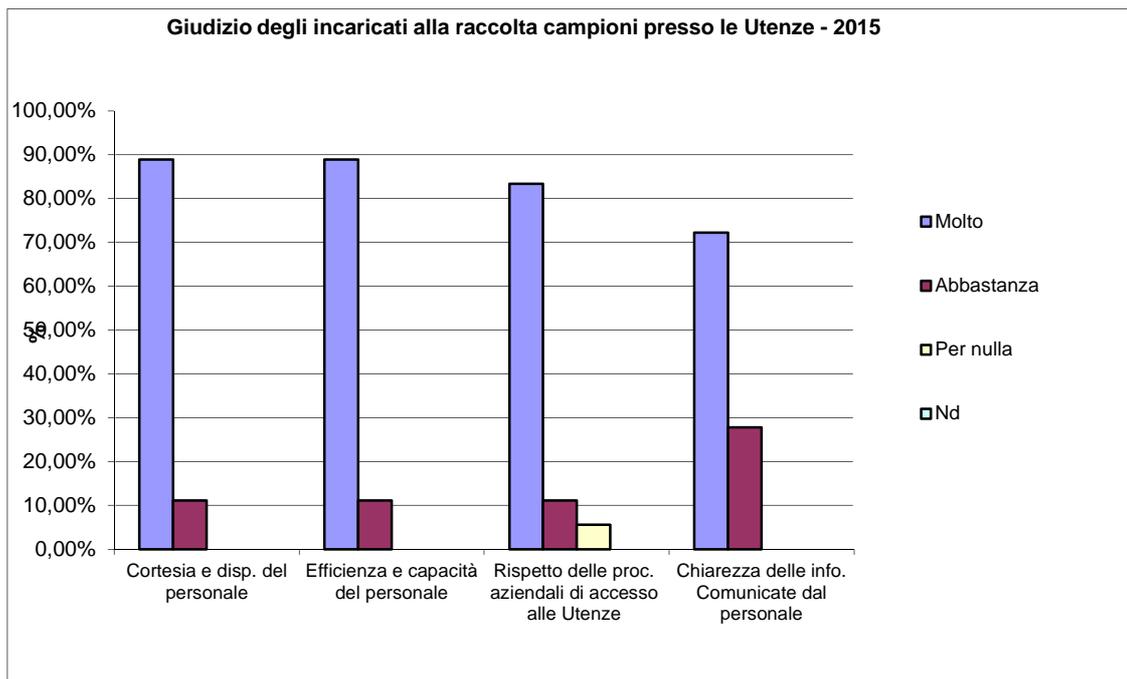
Tutte le domande poste nel 2015 hanno avuto risposte positive. Il massimo valore di soddisfazione riguarda la misura del volume scaricato sia la caratterizzazione analitica dello scarico. Non vi sono dati "non disponibili" o giudizi negativi.

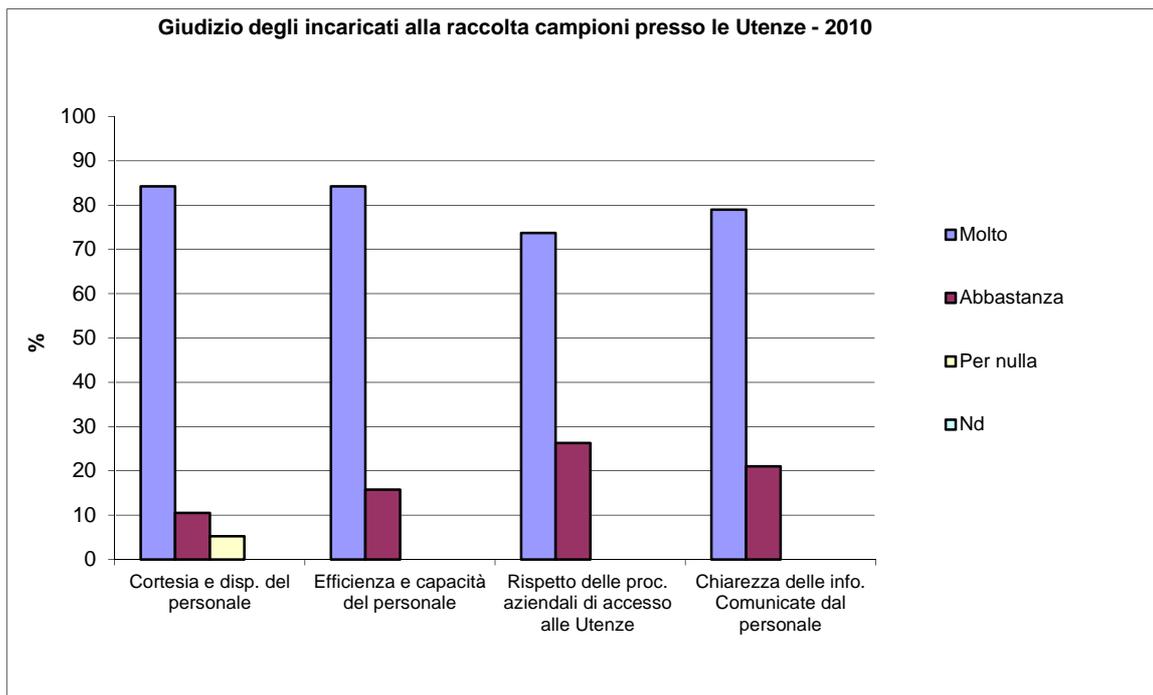




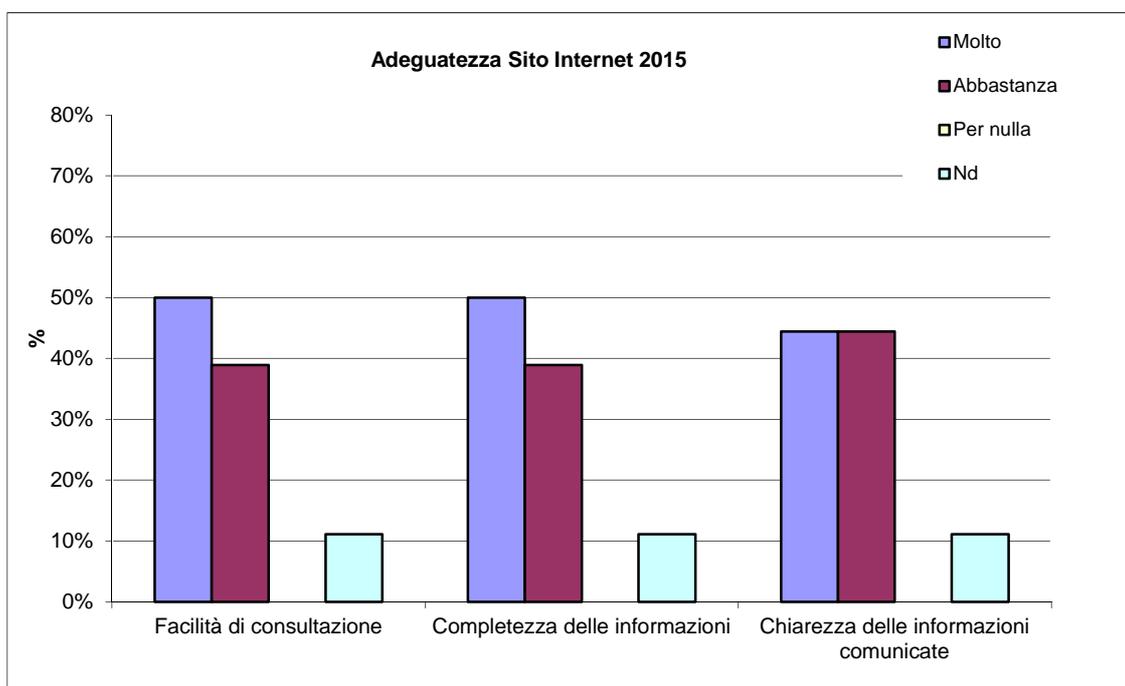
E' stato inoltre chiesto un giudizio di adeguatezza per quanto riguarda i comportamenti e le competenze del personale della Lariana Depur durante le fasi di prelievo dei campioni e controllo dei sistemi di misura presso le Utenze.

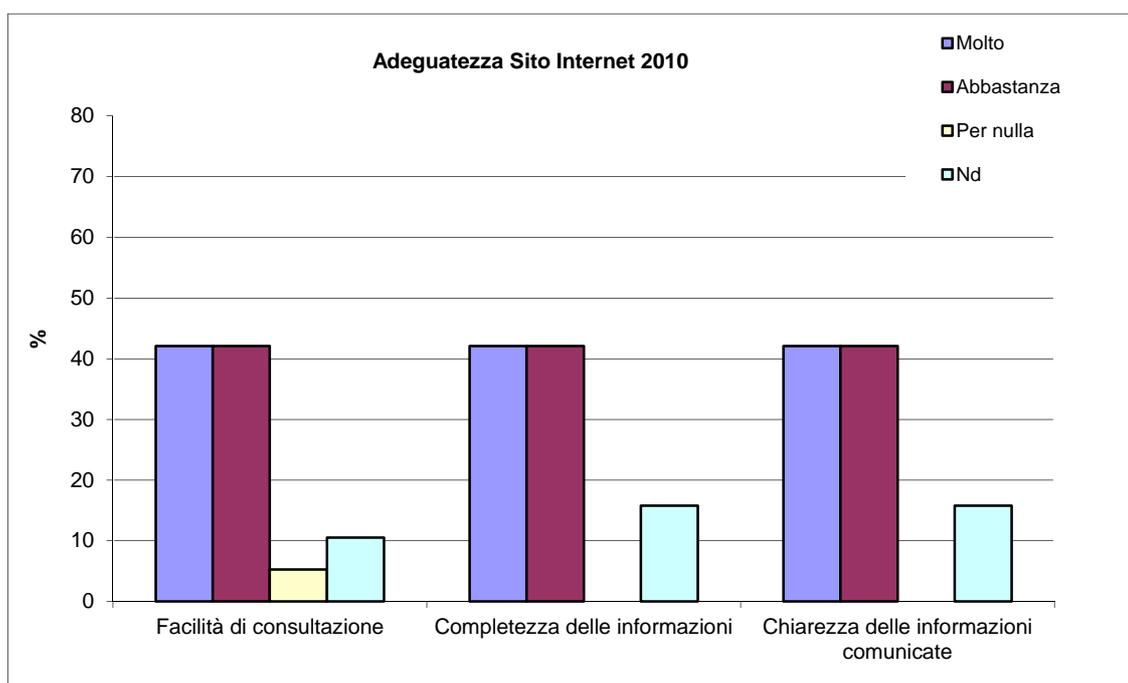
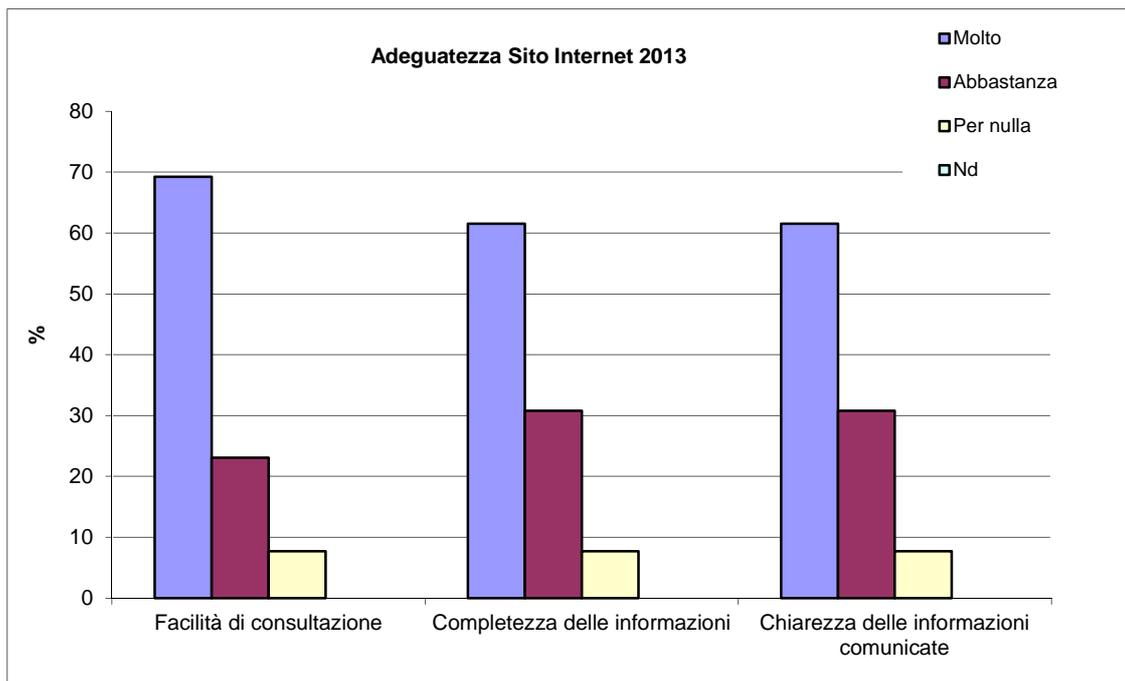
Per tutte le voci considerate il giudizio risulta molto positivo. Non si registrano risposte mancanti mentre un utente segnala che da parte del personale Lariana non vengono rispettate le regole aziendali di accesso.





Agli Utenti è stato inoltre chiesto un giudizio su una serie di aspetti legati alla consultazione tramite Internet dei dati rilevati dal sistema di telecontrollo dello scarico aziendale. I risultati hanno rilevato un miglioramento sostanziale tra il 2015 e il 2013 quando erano presenti dei giudizi negativi. Sia nel 2015 che nel 2010 c'è una piccola percentuale di risposte non disponibili.



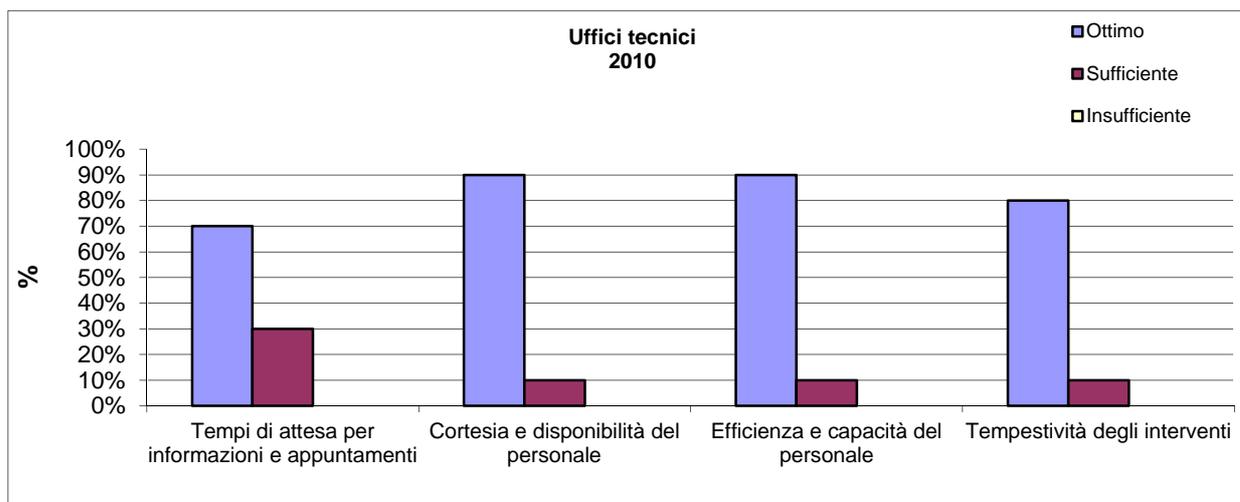
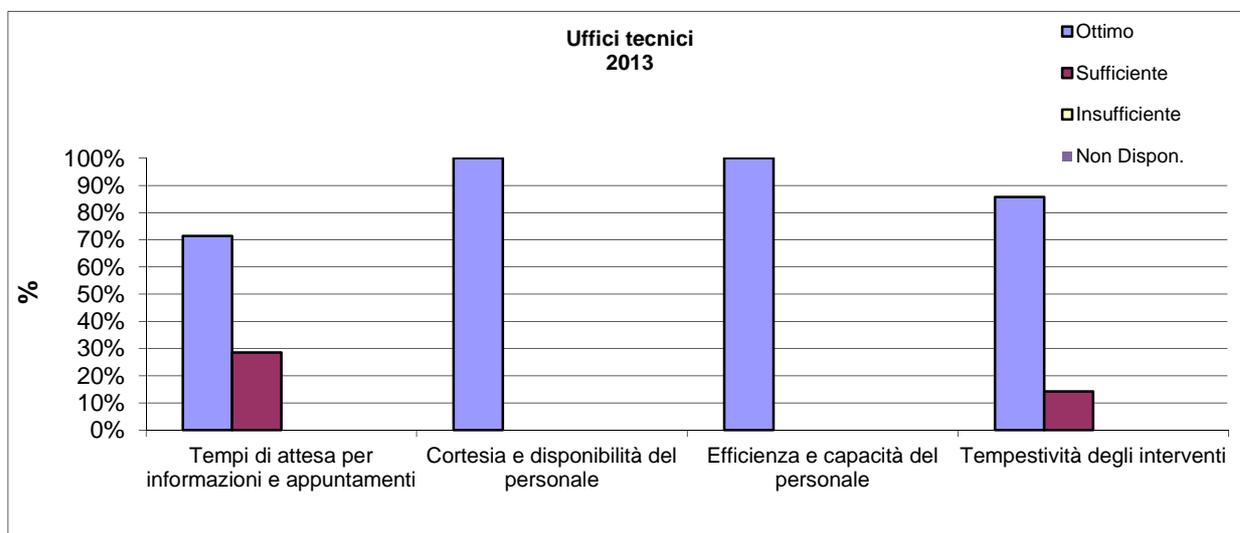
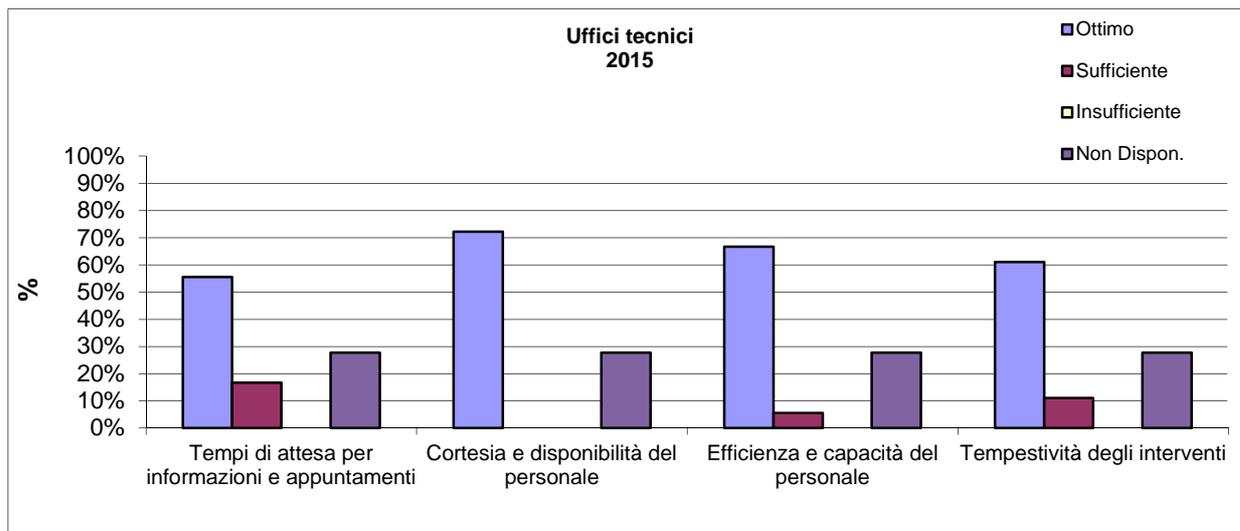


#### Accessibilità del servizio

L'accessibilità al servizio è stata verificata per gli uffici tecnici

Dalle risposte risulta che il 72% degli Utenti (54% nel 2013 e 52% nel 2010) è entrato in contatto con gli uffici tecnici e questi hanno espresso il giudizio riportato nel successivo grafico sui seguenti aspetti:

- Tempi di attesa per informazioni e appuntamenti
- Cortesia e disponibilità del personale
- Efficienza e capacità del personale
- Tempestività degli interventi

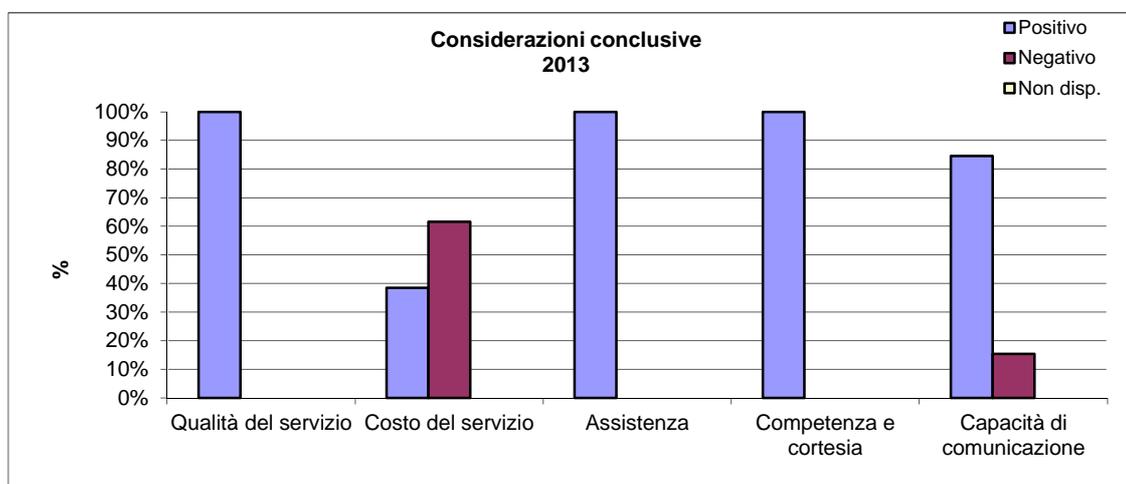
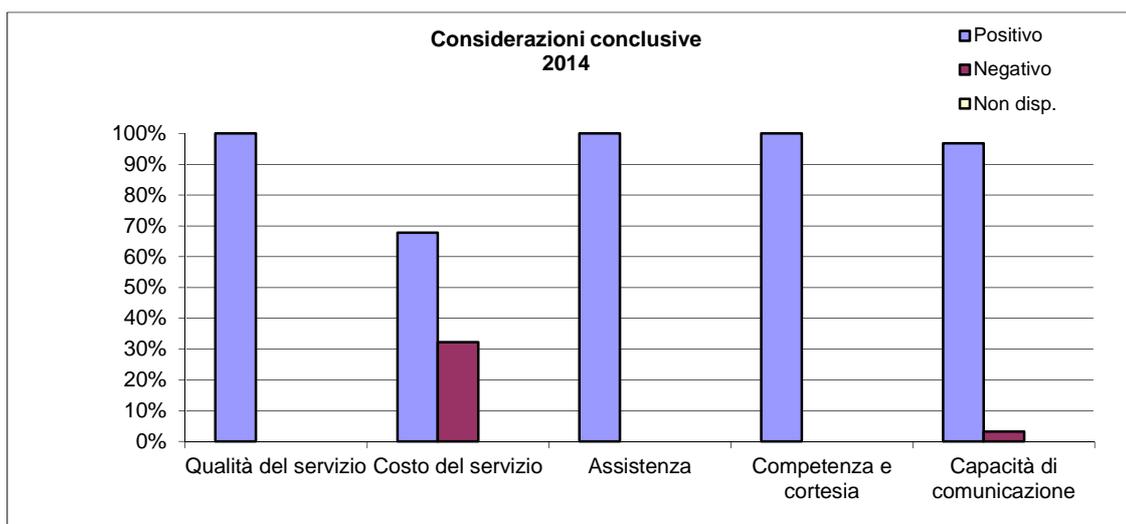
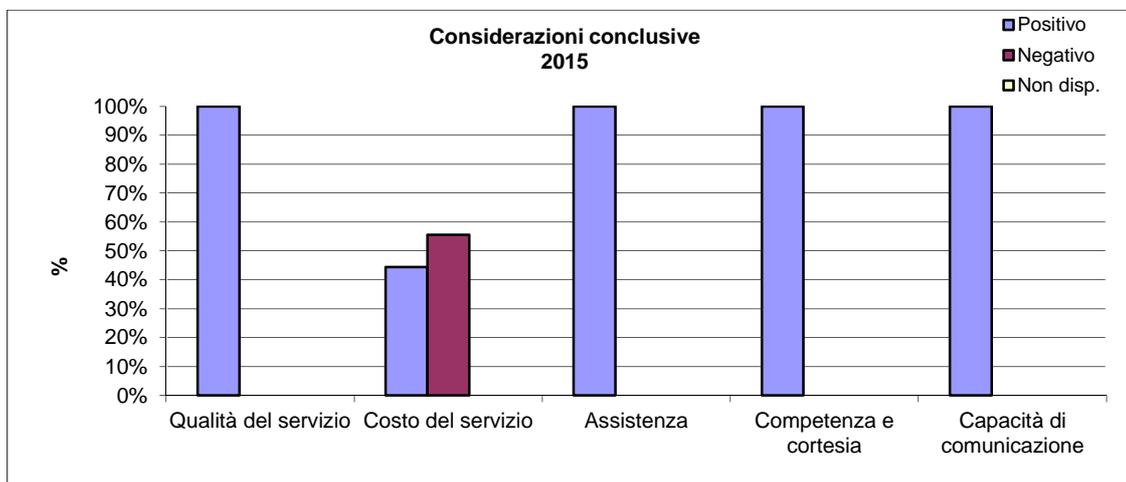


Nei tre anni considerati non si rilevano giudizi insufficienti. Nell'ultimo anno considerato, le votazioni sono più basse rispetto al 2013 e compaiono per la prima volta delle risposte "non disponibile".



### Considerazioni conclusive

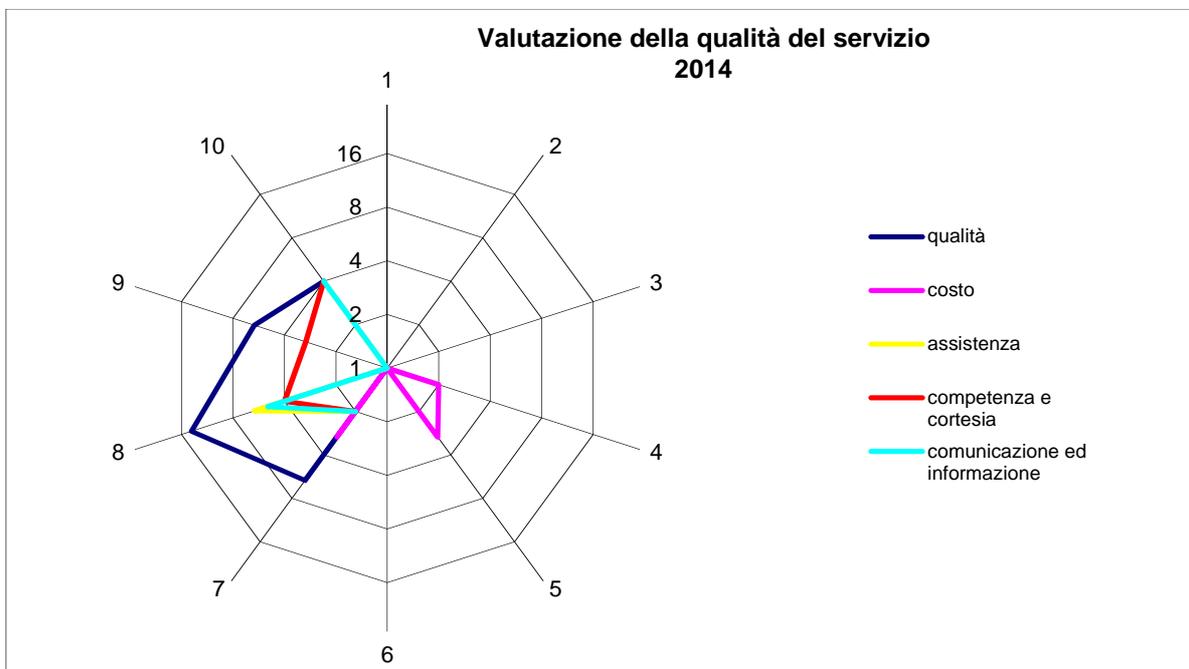
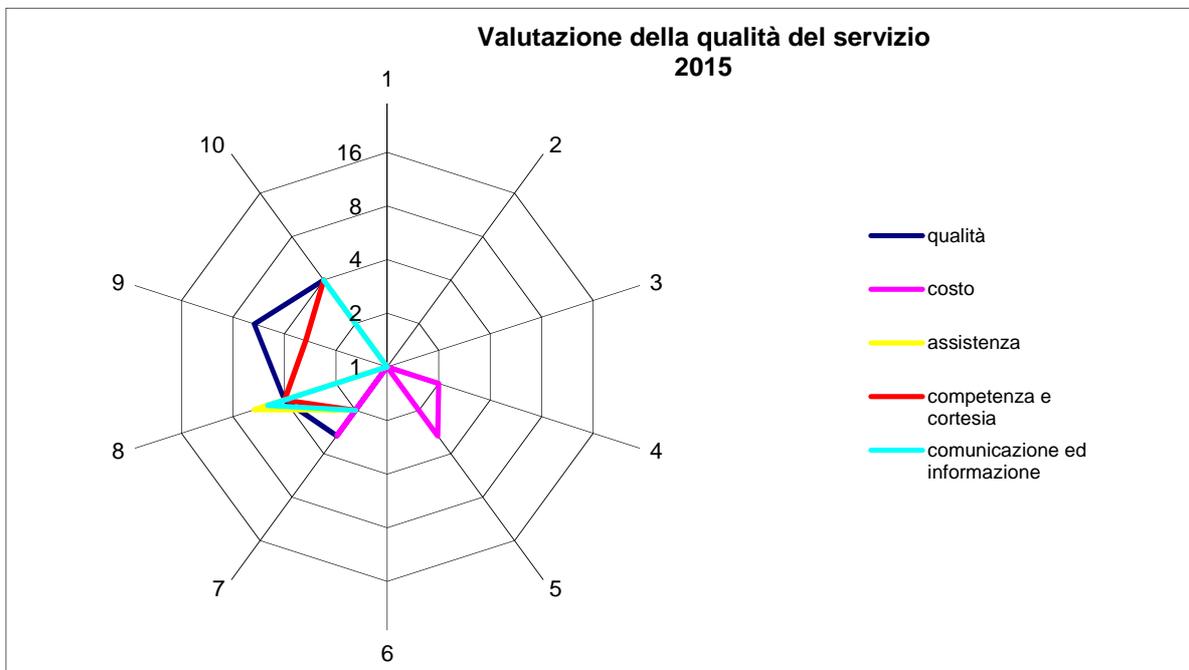
A conclusione del questionario è stato chiesto alle Utenze un giudizio complessivo e qualitativo (positivo o negativo) su qualità, costo, assistenza, competenza e cortesia e capacità di comunicazione, e quindi una giudizio più analitico attraverso la votazione di ciascun aspetto sopra elencato.

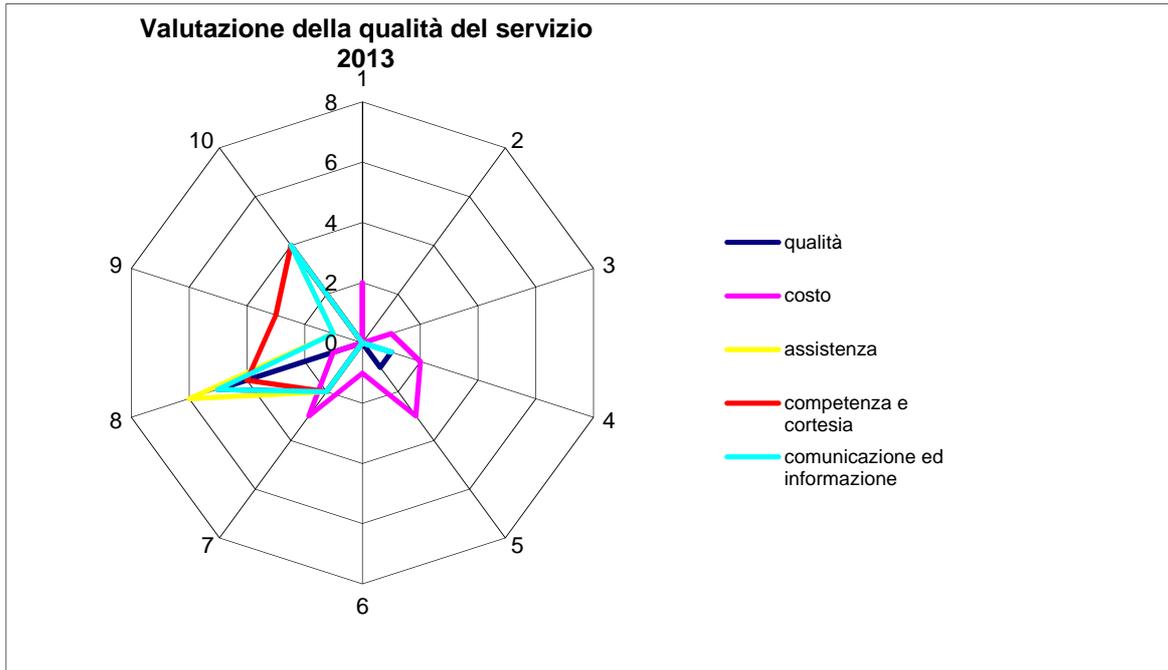




Dai grafici emerge la larga preponderanza di valutazioni positive, in crescita sui tre anni considerati con anche un peggioramento nel giudizio della voce “costo del servizio” che nell’ultimo anno viene giudicato troppo alto dal 55,56% degli Utenti (32,26% nel 2014).

Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l’andamento della valutazione dei singoli parametri.

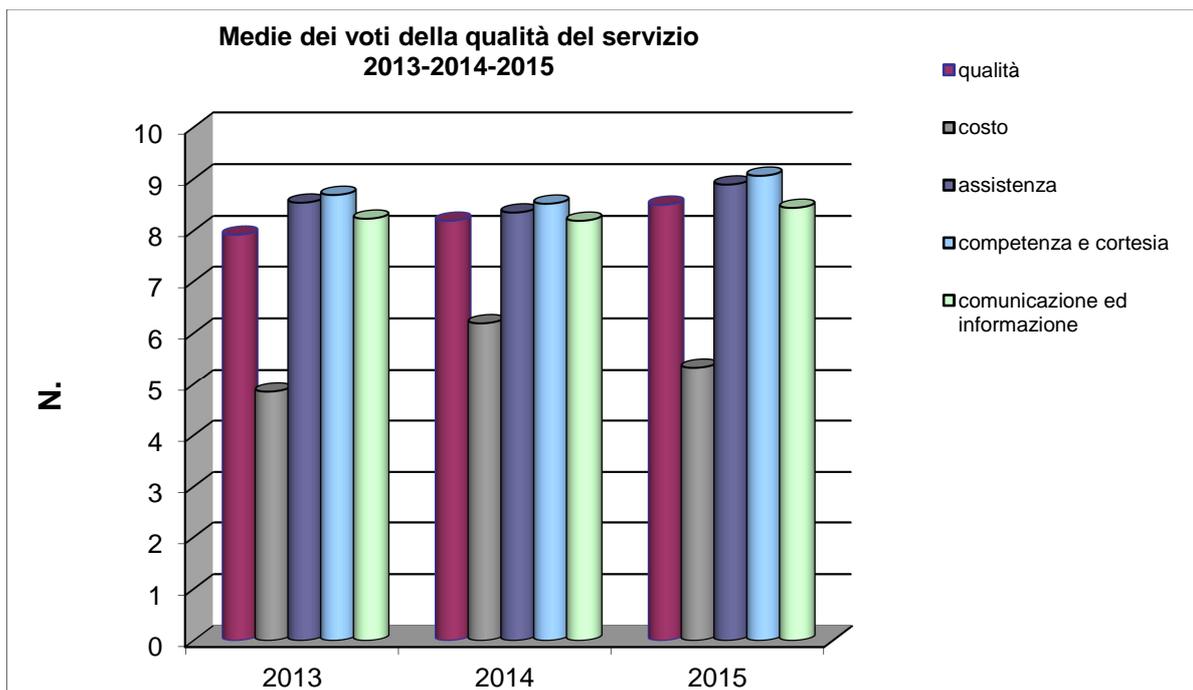




	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
Qualità del servizio	7,92	8,19	8,50
Costo del servizio	4,85	6,19	5,33
Assistenza	8,54	8,35	8,89
Competenza e cortesia	8,69	8,52	9,06
Capacità di comunicazione e informazione	8,23	8,19	8,44
<b>Media</b>	<b>7,65</b>	<b>7,89</b>	<b>8,04</b>

Rispetto all'anno precedente si evidenzia un miglioramento per le voci "Qualità del servizio", "Assistenza", "Competenza e cortesia" e "Capacità di comunicazione" mentre cala in modo netto il giudizio sul costo del servizio.

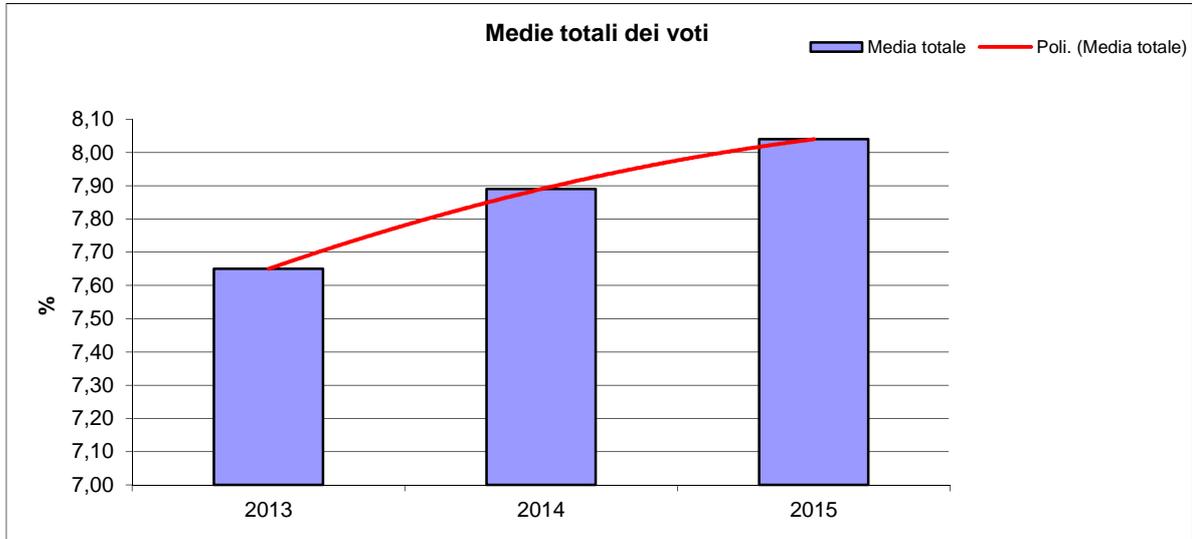
La media delle votazioni sui tre anni analizzati restituisce il valore più alto del triennio.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	46 di 49

I risultato medio è in crescita su tutto il triennio.



#### Suggerimenti e commenti

Non ci sono suggerimenti e/o commenti.

#### **CONSORZI: Analisi delle risposte**

Il questionario è stato inviato ai 2 Consorzi del bacino servito, di cui 2 hanno inviato risposta pari al 100% del totale.

In allegato sono riportati i risultati del questionario.

#### La percezione dell'Azienda

I 2 questionari pervenuti giudicano "ottimo" e "buono" il servizio erogato da Lariana Depur.

#### La qualità e la trasparenza del servizio

I Consorzi hanno consultato sia il Rapporto Annuale che il sito Internet giudicandoli in modo positivo riguardo agli aspetti relativi a:

- Completezza delle informazioni contenute
- Chiarezza delle informazioni riportate
- Facilità di consultazione

#### Accessibilità al servizio

I Consorzi sono entrati in contatto con gli Uffici Lariana Depur e hanno giudicato molto positivi i seguenti aspetti:

- Tempi di attesa per informazioni o appuntamenti
- Cortesia e disponibilità del personale
- Efficienza e capacità del personale

#### Segnalazioni da parte di terzi

Entrambi i Consorzi hanno avuto segnalazioni da parte di terzi in relazione a:

- Qualità dello scarico – colore (Alto Seveso)
- Odore (Livescia)

#### Suggerimenti e commenti

E' stato segnalato il seguente suggerimento: "Se la tecnologia lo consente sarebbe opportuno investire per ridurre l'impatto visivo dei reflui colorati".

#### **PARTI INTERESSATE RICONOSCIUTE E ISTITUZIONALI: analisi delle risposte**

Il questionario è stato inviato a 6 Parti interessate e ne è stato ricevuto 1 compilato.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	47 di 49

In allegato sono riportati i risultati del questionario.

#### La Percezione dell'Azienda

L'unica Parte Interessata che ha risposto ha dato giudizio buono circa la percezione dell'Azienda.

#### Trasparenza del servizio

La Parte Interessata ha risposto dando giudizio positivo sulla chiarezza del rapporto annuale mentre tutti ottimi i giudizi relativi al sito internet.

#### Accessibilità al Servizio

La Parte Interessata ha risposto dando giudizio ottimi su:

- Tempi di attesa per informazioni ed appuntamenti
- Cortesia e disponibilità del personale
- Efficienza e capacità del personale

#### Segnalazioni da parte di terzi

La parte interessata ha avuto segnalazioni da parte di terzi in merito all'odore (Impianto Alto Seveso)

#### **PERSONALE: analisi delle risposte**

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti con la finalità di raccogliere elementi sulla comunicazione interaziendale.

L'83% del personale definisce la comunicazione come sufficiente in funzione delle proprie necessità mentre la restante parte si è astenuta dalla risposta. Il 55% evidenzia difficoltà di comunicazione interna all'azienda, il 33% considera la comunicazione come esente da problemi e la restante parte non ha risposto. Le difficoltà maggiori riguardano la comunicazione verso i subordinati.

#### **Conclusioni**

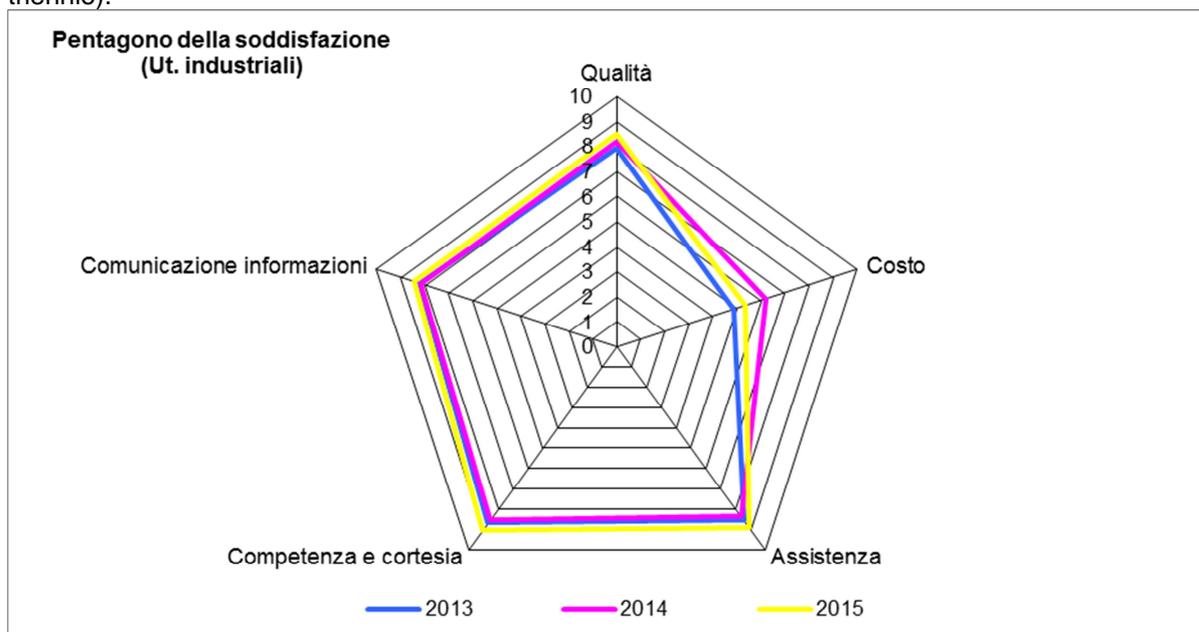
##### Utenti industriali

Il questionario è stato inviato ai 39 Utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet..

Hanno risposto 18 aziende per una percentuale del 46% contro il 34% del 2014 e contro il 35% nel 2013.

Dall'analisi delle risposte fornite dagli utenti industriali ne ricaviamo un quadro globalmente positivo.

Rispetto al biennio precedente per 4 voci non si hanno sostanziali variazioni come anche risulta dal "pentagono della soddisfazione", inteso come rappresentazione grafica della media dei voti riportati nell'arco dei tre anni di indagine. La votazione mediamente più alta riguarda la competenza e cortesia del Personale mentre la più bassa si riferisce il costo del servizio (valore intermedio nell'ultimo triennio).





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>	<b>Pag.</b>	48 di 49

#### Consorzi

Su 2 Consorzi interpellati entrambi hanno risposto generando un giudizio generalmente buono relativo ai servizi e alle informazioni prodotte da Lariana Depur.

#### Parti interessate riconosciute e istituzionali

Su 6 Parti Interessate interpellate solo 1 ha risposto generando un giudizio ottimo relativo ai servizi e alle informazioni prodotte da Lariana Depur.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.16	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione</b>		<b>Pag.</b>	49 di 49

## 10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri

Considerato lo stato dell'affidamento del servizio evidenziato in premessa, le attività di Lariana Depur sono limitate alla conduzione e manutenzione ordinaria degli impianti, fatto salvo eventuali interventi straordinari preventivamente concordati e autorizzati dai Consorzi.

Si segnala che, considerando la difficoltà dell'impianto Livescia a rispettare i limiti allo scarico, sono stati realizzati una serie di interventi in parte direttamente da Lariana Depur, con la realizzazione delle stazioni di stoccaggio e dosaggio reagenti e l'adeguamento della sezione di denitrificazione, e in parte dal Consorzio Livescia con la realizzazione di una stazione di filtrazione finale, completata nel 2015.

Per migliorare le prestazioni della sezione biologica dell'impianto Alto Seveso e ridurre i consumi elettrici è stato avviato un intervento di adeguamento che ha previsto la sostituzione del sistema attuale di aerazione di parte della fase di nitrificazione con un sistema a diffusori microforati alimentati da soffianti. Si ritiene opportuno valutare la sostituzione del sistema di aerazione anche per la nitrificazione equipaggiata con aeratori superficiali in particolare per ridurre i consumi energetici e migliorare la rimozione dell'azoto.

Per il 2016 sono previsti una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento degli impianti tra cui:

- installazione serbatoio per lo stoccaggio dei reagenti nell'edificio chemicals dell'impianto Alto Seveso;
- ammodernamento della sezione di disidratazione fanghi presso Alto Seveso, con la sostituzione di un decanter;
- sostituzione del sistema di supervisione e ad aggiornare hw e sw del plc di sezione dell'impianto Livescia;
- rifacimento del ponte raschiatore dell'ispessitore nell'impianto Livescia.

Considerando gli attuali consumi energetici degli impianti, la fine di mantenere un controllo sui costi, è prevista la prosecuzione delle attività individuate con la definizione delle opportunità di miglioramento individuate con l'analisi energetica nell'ambito del sistema di gestione dell'energia secondo la ISO 50001.

Nel corso del 2015 si è conclusa l'attività di ricerca a scala di laboratorio con il Politecnico di Milano e promossa in collaborazione con Comodepur SpA, finalizzata alla verifica di trattamenti a piè di fabbrica per la rimozione dell'azoto proveniente dalla stampa tessile. Le prove hanno previsto l'utilizzo di processi biologici innovativi di nitrosazione parziale seguita da ossidazione anaerobica dell'azoto tramite batteri Anammox. Rispetto al processo convenzionale di nitrificazione/denitrificazione, il processo combinato Nitrosazione/Anammox consente di ridurre: la richiesta di carbonio esterno a zero, il fabbisogno di ossigeno del 60%; la produzione di fanghi a meno di un decimo.

La presenza di azoto nella forma organica e ammoniacale nello scarico tessile, in particolare in quello da stamperia, è una criticità che si è accentuata con l'introduzione della tecnologia di stampa digitale per la necessità di impregnazione totale del tessuto con urea indipendentemente dal disegno di stampa.

Le concentrazioni di azoto totale rilevate nei reflui da stamperia presentano valori che si attestano tra i 100 e i 400 mg/l (con valori puntuali anche più alti), superiori a quelli rilevati prima dell'introduzione della stampa digitale.

Le attività eseguite sono parte del progetto denominato N-free textile printing che ha previsto l'avvio nel 2015 di una ulteriore sperimentazione preliminare di laboratorio con impianto del tipo SBR per trattare in continuo reflui con alto carico di azoto di origine tessile, al fine di valutare ulteriori elementi di processo prima di avviare una fase di ricerca a scala dimostrativa direttamente presso alcune aziende.

Per quest'ultima fase è stato presentato un progetto di ricerca nell'ambito del bando LIFE 2015, in collaborazione con Comodepur, Stamperia di Lipomo, Stamperia di Cassina, Ratti, Membrane e Politecnico di Milano.

Si pone in evidenza la presenza significativa di acque meteoriche ed estranee che risultano importanti anche in condizioni di bassa piovosità, come registrate nel 2015: risulta opportuno da parte dei gestori del sistema fognario e di collettamento individuare ed intervenire sulle situazioni di criticità.