



Lariana Depur SpA

<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
Rapporto	<b>File</b>	RPRD0117
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione Anno 2016</b>	<b>Data</b>	07.04.17
	<b>Pag.</b>	1 di 51

**SISTEMI DEPURATIVI  
ALTO SEVESO E LIVESCIA**

**RAPPORTO ANNUALE  
SUI RISULTATI DELLA DEPURAZIONE**

02					
01					
00	Prima emissione	DT	DT	PRE	07.04.17
Edizione	Descrizione e riferimenti	Redatto	Verificato	Approvato	Data



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	2 di 51

## **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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	3 di 51

9.3 La soddisfazione degli Utenti

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	4 di 51

## 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 2016 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 4 Gennaio 2016 a domenica 1 Gennaio 2017 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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	5 di 51

## 2 Sintesi delle conclusioni del rapporto

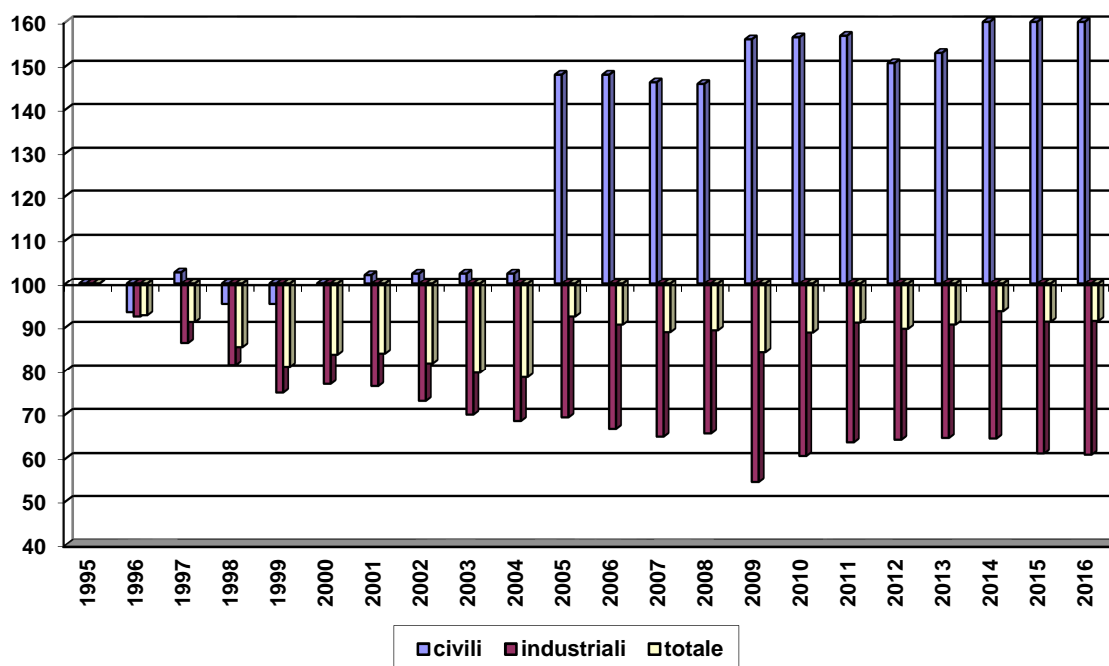
L'autorizzazione allo scarico per l'impianto Alto Seveso è stata rilasciata il 03.11.15. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 6 (dal 01.01.17 in Tabella 5) dell'Allegato B del Regolamento Regionale 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, stabile così come i carichi inquinanti stimati;
- il volume di acque reflue industriali affluenti è inferiore del - 1,51% a quello del 2015 e inferiori del -7,3% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di COD è in aumento rispetto al 2015 di circa il 2,06%, e permane inferiore di circa il 30,0% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di N è in diminuzione di circa il -3,94% rispetto al 2015, e inferiore di circa il -31,9% rispetto al 2008;
- la portata annuale complessiva delle acque estranee e meteoriche è stata pari a circa il 48,0% della portata totale affluente dai collettori consortili e circa pari al 43,8% del volume trattato, rispetto al 50,5% dell'anno 2015, che ha presentato una piovosità di 1.153 mm contro 1.364 del 2016.

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 ÷ 2016.



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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	6 di 51

- 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;
- non sono stati registrati campioni 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;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite e nessun campione ARPA superiore al limite restrittivo dell'autorizzazione.

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 per il parametro Azoto totale (N tot), si presenta una concentrazione di 10,21 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 33 superamenti su 353 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Ammoniaca si registrano 10 superamenti su 353 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 8 superamenti su 353 considerando il limite espresso come media annua.

Per tutti i parametri si rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente anche grazie all'avviamento del nuovo sistema di aerazione (settembre 2015).

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:

- sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico valida per il 2016 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, in particolare SST (7);
- 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);
- la media annuale del parametro N rispetta i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- sono stati registrati scostamenti (1) del parametro Ammoniaca rispetto alle prescrizioni dell'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 in relazione ai fenomeni di inibizione della nitrificazione;
- sui campioni ARPA è registrato un superamento sui 4 campioni per il parametro colore con limite di diluizione 1:5.

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 rispetto alle precedenti annualità.

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 SST.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 16,96 mg/l contro il limite di 15 e 63 superamenti su 195 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 0,77 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 2 superamenti su 196 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Per l'impianto Alto Seveso si registra una riduzione (-17,22%) dei consumi elettrici, un aumento dei consumi per tutti i reagenti a meno dell'antischiuma per il biologico e per lo scarico (-35,4%; -52,9%). L'utilizzo dell'acqua potabile registra una diminuzione.

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2016 sono in aumento rispetto alle quantità registrate nel 2015; le quantità di grigliato e sabbie sono in diminuzione.

Per l'impianto Livescia si registra una diminuzione dei consumi elettrici (-2,29%), mentre per i consumi di reagenti si registrano quantitativi sensibilmente inferiori al 2015 per l'inibizione dei processi biologici e la riduzione delle concentrazioni di Fosforo. La produzione di fanghi e materia secca è in aumento



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	7 di 51

anche per il dosaggio di nutriente per la denitrificazione e per la riduzione del SST allo scarico con l'avvio della filtrazione terziaria.

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2016 nell'impianto Alto Seveso hanno riguardato:

- messa in esercizio terza soffiante per l'aerazione del comparto biologico e installazione tubazioni di scarico aria calda;
- rifacimento area tra locale ex centrifuga e ispessitori con realizzazione di punto di scarico del fango liquido;
- realizzazione nuovo quadro di rifasamento sezione biologico;
- rifacimento pavimentazione in cemento area sili ossigeno e realizzazione cordolo per contenimento perdite;
- adeguamento sistema di preparazione soluzione polielettrolita per linea acque con installazione sistema di misura;
- ammodernamento sistema di riscaldamento Palazzina B con sostituzione fan coil;
- realizzazione parapetti vasche di pre-denitrificazione;
- installazione paratoia tubazione di collegamento vasche di ossidazione;
- montaggio e messa in esercizio pompe mono per ispessitori;
- implementato supervisore Seveso con l'inserimento automazione ozono, chimico-fisico e ozonolisi;
- riparazione miscelatore predenitro vasca 3 con sostituzione palo;
- svuotamento e pulizia della vasca di ossidazione carousel e manutenzione al sistema di distribuzione aria;
- svuotamento e pulizia decantatori, con sostituzione delle ruote lesionate;
- verniciatura carriponti e parapetti dei decantatori;
- realizzazione stazione di stoccaggio decolorante;
- ammodernamento sezione di disidratazione fanghi con sostituzione decanter;
- completamento adeguamento impianto antifurto.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2016 nell'impianto Livescia hanno riguardato:

- installazione misuratore portata di ricircolo fanghi;
- ammodernamento carpenteria ispessitore e rifacimento del raschiatore;
- sostituzione cavi di potenza rubati;
- montaggio terza pompa di sollevamento al biologico;
- sistemazioni area zona filtri e realizzazione piazzola per serbatoio per decolorante;
- realizzazione stazione di dosaggio antischiuma;
- svuotamento e pulizia decantatori, con sostituzione delle ruote lesionate;
- ammodernamento sistema di supervisione e ad aggiornamento hw e sw dell'automazione di sezione;
- completamento adeguamento impianto antifurto.

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 310 prelievi, di questi 57 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.

Tramite rilevazione con questionari è stata eseguita la valutazione della soddisfazione delle Parti Interessate che ha evidenziato risultati positivi.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	8 di 51

### 3 Normativa e documenti di riferimento

#### 3.1 Normativa

Nel 2016 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:

- provvedimento n° 417 del 03 Novembre 2015 con scadenza 03.11.2020;

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
Fosforo totale*	mg/l	2	1





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	9 di 51

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:

- provvedimento n° 246 del 30 Giugno 2015 con scadenza 30.06.2020;

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	mgH2S/l	0,5
Solfiti	mgSO3/l	0,5
Solfati	mgSO4/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
Tensioattivi totali **	mg/l	1
Colore ***	diluizione	1:5



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	10 di 51

\* 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) in attesa della definizione del rapporto con il Gestore Unico dell'Ambito di Como (Como Acqua).

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/.../12.16	Rapporto mensile di Gestione;
RP.GU.01.17	Rapporto Annuale Utenze 2016;
RP.GC.01.17	Rapporto Annuale Gestione Collettori 2016;
- - -	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	2015	2.630.420	Comunicazione Consorzio – 07.02.2017 (con esclusione del volume fornito da ACSM AGAM all'Ospedale S. Anna)
Consorzio Livescia	2015	589.942	Comunicazione Consorzio – 24.02.2017

Non sono disponibili, alla data della presente relazione, dati per l'anno 2016 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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	11 di 51

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 (2016) 3,566%;  
percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Livescia (2016) 2,332%.

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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	12 di 51

#### 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 2014 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

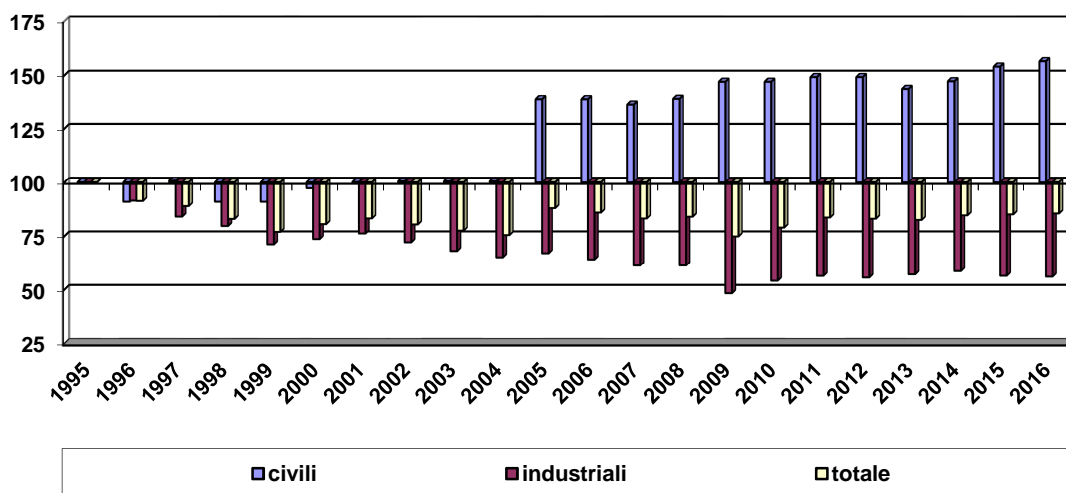
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente sono evidenziati nella tabella sotto riportata:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
<b>domestiche 2014</b>	2.736.575	52,18	1.313.556	46,66	134.639	37,96			
<b>domestiche 2015</b>	2.725.027	52,92	1.308.013	48,33	134.071	40,12	-0,42	-0,42	-0,42
<b>domestiche 2016</b>	2.755.009	53,70	1.322.404	48,29	135.546	42,01	1,10	1,10	1,10
<b>industriali 2014</b>	2.507.598	47,82	1.501.822	53,34	220.036	62,04			
<b>industriali 2015</b>	2.424.631	47,08	1.398.657	51,67	200.085	59,88	-3,31	-6,87	-9,07
<b>industriali 2016</b>	2.374.935	46,30	1.416.124	51,71	187.113	57,99	-2,05	1,25	-6,48

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. Nel volume delle acque reflue domestiche è incluso il volume scaricato dall'Ospedale S. Anna (volume approvvigionato da ACSM – AGAM e volume scaricato da approvvigionamento Acquedotto Industriale). Essendo il dato disponibile relativo al 2015, nel biennio 2015-2016 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un decremento del -2,05% rispetto all'anno precedente e con una riduzione del -8,6% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in aumento di +1,25% rispetto al 2015 e ridotti del -33,8% rispetto al 2008; i carichi in termini di Azoto diminuiscono del -6,5% rispetto al 2015, e con una diminuzione di circa il -38,9% 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 ÷ 2016.



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



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	14 di 51

consorziate e allo sviluppo di attività terziarie con scarichi di tipo domestico: per il 2015 è registrato un aumento del volume di acqua approvvigionata.

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 2016.

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	2.755.009	28,2	7.548	26,6	150	300
reflue industriali laminate	322	1.763.809	18,0	5.478	19,3	300	500
reflue industr. non laminate	230	611.126	6,3	2.657	9,4	0	150
meteoriche + estranee	365	4.646.798	47,5	12.731	44,8	150	2.350
totale depurato	365	9.352.828	95,7			350	3.300
by-pass collettore	-	423.914	4,3			0	1.600
totale affluente	365	9.776.742	100,0	28.414	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 26.786 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 28.414 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 8.135 mc/d pari a circa il 47,5% di quello massimo previsto nella precedente Autorizzazione allo scarico.

La portata media trattata è pari a 25.624 mc/d, superiore al volume di scarico autorizzato (25.100 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 47,5% delle acque affluenti con una piovosità pari a 1.364 mm contro il 46,7% rilevato nel 2015 e 65,4% nel 2014 che presentavano rispettivamente una piovosità di 1.153 mm e 2.087 mm.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	15 di 51

### 5.1.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2016 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 scoltatore 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.	02/02/2016 11/04/2016 26/05/2016 28/07/2016 23/08/2016 15/11/2016	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti, salvo due campioni con il superamento dei limiti per l'analisi tossicologica su Vibrio Fischeri
A.R.P.A.	02/02/2016 11/04/2016 26/05/2016 28/07/2016 23/08/2016 15/11/2016	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.
A.R.P.A.	21/07/2016	Uscita impianto – controllo straordinario su segnalazione senza prelievo	
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)	369	117	40,02	1,67	0,35	4,19	152	12,83
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	596	199	79	-	-	-	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 40% del limite.

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

Nel corso del 2016 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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	16 di 51

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)	48	10	10,21	1,03	6,25	0,03	0,87	14	0,54
N° campioni	353	104	353	353	353	353	353	353	54
N° scostamenti °	0	0	33	10	-	-	8	0	1
N° max scostame.	25	25	-	-	-	-	-	25	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	42	9	9,82	0,87			0,83	11	0,51
N° camp. ARPA	6	6	6	6			6	6	6
N° contr. Gestore	24	24	24	24			24	24	24
N°scostamenti ^^ °	0	0	-	0			-	0	0 - 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;
- non sono stati registrati campioni 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;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite e nessun campione ARPA superiore 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 per il parametro Azoto totale (N tot), si presenta una concentrazione di 10,21 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 33 superamenti su 353 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Ammoniaca si registrano 10 superamenti su 353 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 8 superamenti su 353 considerando il limite espresso come media annua.

Per tutti i parametri si rileva un miglioramento rispetto all'anno precedente anche grazie all'avviamento del nuovo sistema di aerazione (settembre 2015).

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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	17 di 51

### 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	9.776.742	100,0	-	3.515.152	100,0	360	381.408	100,0	39
by-pass collettore	423.914	4,3	-	121.825	3,5	287	12.309	3,2	29
totale sollevato	9.352.828	95,7	100,0	3.393.327	96,5	363	369.098	96,8	39
reflue domestiche	2.755.009	28,2	29,5	1.322.404	37,6	480	135.546	35,5	49
reflue industriali	2.374.935	24,3	25,4	1.416.124	40,3	596	187.113	49,1	79
meteoriche+estran.	4.646.798	47,5	45,2	776.624	22,1	167	58.748	15,4	13
scarico impianto	9.352.828	95,7	100,0	452.053	12,9	48	95.738	25,1	10
totale in torrente	9.776.742	100,0	-	573.878	16,3	59	108.048	28,3	11

#### Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 47,5% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche.

Il 4,3% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura.

#### Osservazioni sul bilancio di COD

Il 40,3% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 37,6% allo scarico domestico e il 22,1% alle acque estranee e meteoriche.

Il 16,3% del carico affluente è addotto al torrente (il 3,5% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 167 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 49,1% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 35,5% allo scarico domestico e il 15,4% alle acque estranee e meteoriche.

Il 28,3% del carico affluente è addotto al torrente (il 3,2% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 13 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 2016 è superiore rispetto al 2015 che presenta un volume di acque trattate analogo e concentrazioni superiori.

Le percentuali di rimozione sono in aumento rispetto al 2015.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	3.393.327	369.098	37.751	1.374.336
Uscita impianto	452.053	95.738	8.161	196.013
Rimosso	2.941.274	273.360	29.590	1.267.447
% rimozione	86,7	74,1	78,4	90,6
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	18 di 51

### 5.1.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2016 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Consumo totale	kWh	6.775.500	6.262.800	-7,57	5.184.311	-17,22

### 5.1.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella. Si registra per il 2016 un aumento dei consumi per l'ossigeno, il sale di alluminio e il polielettrolita per disidratazione e una riduzione per il dosaggio di antischiuma (-35,4%; -52,9%).

L'utilizzo dell'acqua potabile, nel 2016, registra una diminuzione rispetto al 2015 che aveva previsto un utilizzo per le esigenze dei cantieri

Reagente	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Ossigeno	kg	1.169.558	1.096.408	-6,3	1.250.848	14,1
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	19.491	14.113	-27,6	21.061	49,2
Polielettrolita linea acqua	kg	11.650	10.608	-8,9	10.766	1,5
Decolorante	kg	0	0		1.890	
Antischiuma scarico	kg	11.230	15.500	38,0	10.020	-35,4
Antischiuma impianto	kg	550	700	27,3	330	-52,9
Polielettrolita linea fanghi	kg	27.390	28.600	4,4	33.050	15,6

Acqua potabile	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	3.949	5.151	30,44	3.569	-30,71

### 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	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Fanghi	190805	t	3.541	3.605	1,8	4.059	12,6
Grigliato	190801	t	17,54	26,28	49,8	19	-27,7
Sabbia	190802	t	74,2	116,42	56,9	66,4	-43,0

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2016 sono in aumento rispetto alle quantità registrate nel 2015; la diminuzione del grigliato è conseguente all'assenza di scarichi anomali registrati nel 2016, mentre la diminuzione delle sabbie è conseguente all'esecuzione nel 2015 della 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:

- messa in esercizio terza soffiante per l'aerazione del comparto biologico e installazione tubazioni di scarico aria calda;
- rifacimento area tra locale ex centrifuga e ispessitori con realizzazione di punto di scarico del fango liquido;
- realizzazione nuovo quadro di rifasamento sezione biologico;
- rifacimento pavimentazione in cemento area sili ossigeno e realizzazione cordolo per contenimento perdite;
- adeguamento sistema di preparazione soluzione polielettrolita per linea acque con installazione sistema di misura;
- ammodernamento sistema di riscaldamento Palazzina B con sostituzione fan coil;
- realizzazione parapetti vasche di pre-denitrificazione;
- installazione paratoia tubazione di collegamento vasche di ossidazione;
- montaggio e messa in esercizio pompe mono per ispessitori;



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	19 di 51

- implementato supervisore Seveso con l'inserimento automazione ozono, chimico-fisico e ozonolisi;
- riparazione miscelatore predenitro vasca 3 con sostituzione palo;
- svuotamento e pulizia della vasca di ossidazione carousel e manutenzione al sistema di distribuzione aria;
- svuotamento e pulizia decantatori, con sostituzione delle ruote lesionate;
- verniciatura carriponti e parapetti dei decantatori;
- realizzazione stazione di stoccaggio decolorante;
- ammodernamento sezione di disidratazione fanghi con sostituzione decanter;
- completamento adeguamento impianto antifurto.

#### 5.1.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2016 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 37 rispetto ai 47 interventi dell'anno precedente (55 nel 2014, 34 nel 2013, 29 nel 2012) ripartiti come indicato nella successiva tabella.

<b>Tipo causa intervento</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2015</b>
Sorveglianza programmata	6	5	5
Antintrusione	5	7	4
Interruzione en. elettrica generale	13	6	5
Blocco griglie	19	5	0
Termica	2	4	4
Livello	0	0	1
Ozono	3	1	1
Altri	2	18	13
Allarme improprio	5	1	4
<b>Totale</b>	<b>55</b>	<b>47</b>	<b>37</b>

#### 5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2015, nel 2016 risultano incrementati i fenomeni di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito dell'aumento degli eventi piovosi e delle precipitazioni (+20%), e ridotta la frequenza dei superamenti di limiti allo scarico.

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

Nel corso del 2016 non sono state registrate segnalazioni pervenute dall'esterno inerenti l'impianto a meno del sopralluogo ARPA a seguito di segnalazione presenza di colore in località Lentate sul Seveso e Cesano Maderno.



## 5.2 Impianto Depurazione Livescia

### 5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali

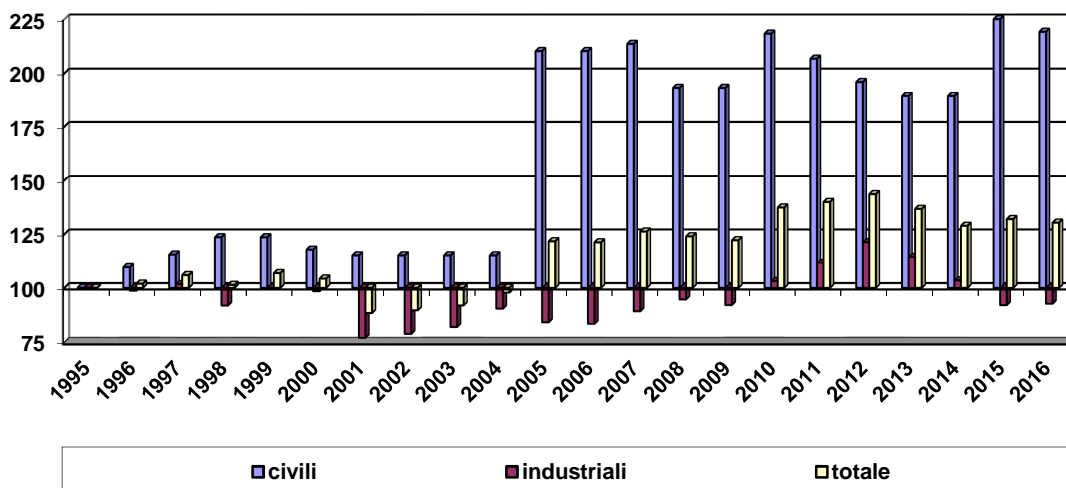
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente, sono evidenziati nella tabella sotto riportata:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
<b>domestiche 2014</b>	608.643	48,04	292.149	46,46	29.945	40,84			
<b>domestiche 2015</b>	589.942	50,12	283.172	42,23	29.025	35,83	-3,07	-3,07	-3,07
<b>domestiche 2016</b>	589.942	49,95	283.172	41,05	29.025	34,53	0,00	0,00	0,00
<b>industriali 2014</b>	658.276	51,96	336.674	53,54	43.370	59,16			
<b>industriali 2015</b>	587.043	49,88	387.321	57,77	51.992	64,17	-10,82	15,04	19,88
<b>industriali 2016</b>	591.117	50,05	406.681	58,95	55.025	65,47	0,69	5,00	5,83

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 2015, nel 2016 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia una sostanziale stabilità rispetto all'anno precedente che aveva registrato una riduzione del -10,82% rispetto al 2014, e del -2,0 % rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono incrementati del 5% dopo l'aumento del 15,04 già registrato nel 2015; rispetto al 2008 si ha una diminuzione del -12,8%; i carichi in termini di Azoto sono incrementati del 5,83% dopo l'aumento del 19,88% già registrato nel 2015; rispetto al 2008 si ha un aumento del 11,8%.

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 ÷ 2016.



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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	21 di 51

- acque meteoriche di dilavamento;
- acque estranee.

Nella tabella successiva sono esposti i dati di portata per il 2016.

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	589.942	25,0	1.616	24,1	150	300
reflue industriali laminate	322	576.859	24,4	1.791	26,7	300	500
reflue industr. non laminate	230	14.258	0,6	62	0,9	0	150
meteoriche + estranee	365	1.178.804	50,0	3.230	48,2	150	2350
totale depurato	365	1.871.464	79,3			350	3.300
by-pass collettore	-	488.399	20,7			0	1.600
totale affluente	365	2.359.863	100,0	6.699	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 6.465 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 6.699 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 1.853 mc/d.

La portata media trattata è pari a 5.127 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (5.500 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 50,0% delle acque affluenti contro il 48,8% nel 2015, 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 25,0% della portata totale affluente.

### 5.2.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2016 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	



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	22 di 51

A.R.P.A.	13/01/2016 23/06/2016 23/08/2016 29/11/2016	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti salvo per un campione sul parametro colore.
A.R.P.A.	13/01/2016 23/06/2016 23/08/2016 29/11/2016	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. 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)	285	89	48,94	1,81	0,33	2,26	74	15,14
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	688		93	-	-	-	105	-
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 2015.

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

Nel corso del 2016 si è riscontrata la presenza di liquami tossici – inibenti in ingresso all'impianto con ripetuti eventi di inibizione del processo di nitrificazione.

## 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)	56	11	16,96	3,06	11,11	0,06	0,77	13	0,89
N° campioni	195	98	195	256	316	195	196	195	27
N° scostamenti <sup>^</sup> -°	1 - 3	0 - 0	63	19	-	-	2	4-12	1 - 0
N° max scostame.	16	9	-	-	-	-	-	16	-
Media campioni ARPA+Gest. (mg/l)	50	10	14,15	1,63	9,56	0,08	0,76	13	0,72
N° camp. ARPA	4	4	4	4	4	0	4	4	3
N° contr. Gestore	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N° scostamenti <sup>^</sup> -°	0 - 0	0 - 0	2	1			0	7 - 2	0 - 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:

- sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico valida per il 2016 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, in particolare SST (7);



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	23 di 51

- 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);
- la media annuale del parametro N rispetta i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3;
- sono stati registrati scostamenti (1) del parametro Ammoniaca rispetto alle prescrizioni dell'art. 10 comma 2 del Regolamento Regionale Lombardia del 24 marzo 2006 n° 3 in relazione ai fenomeni di inibizione della nitrificazione;
- sui campioni ARPA è registrato un superamento 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 rispetto alle precedenti annualità.

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 SST.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 16,96 mg/l contro il limite di 15 e 63 superamenti su 195 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 0,77 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 2 superamenti su 196 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

L'attuale configurazione dell'impianto 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;
- fenomeni di inibizione dei processi biologici;
- assenza di fonte di carbonio esterno.

#### **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	2.359.863	100,0	-	664.749	100,0	282	113.456	100,0	48
by-pass collettore	488.399	20,7	-	131.020	19,7	268	22.029	19,4	45
totale sollevato	1.871.464	79,3	100,0	533.729	80,3	285	91.427	80,6	49
reflue domestiche	589.942	25,0	31,5	283.172	42,6	480	29.025	25,6	49
reflue industriali	591.117	25,0	31,6	406.681	61,2	688	55.025	48,5	93
meteoriche+estran.	1.178.804	50,0	36,9	-25.104	-3,8	-21	29.406	25,9	25
scarico impianto	1.871.464	79,3	100,0	104.913	15,8	56	32.710	28,8	17
totale in torrente	2.359.863	100,0	-	235.933	35,5	100	54.738	48,2	23

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



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	24 di 51

Circa il 50,0% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche contro il 48,8% del 2015 e 69,9% del 2014.

Il 20,7% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura (nel 2015 era il 18,7% , nel 2014 il 42,6% e nel 2013 il 30,6) durante gli eventi di pioggia.

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

Il 61,2% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 42,6% allo scarico domestico e -3,8% alle acque estranee e meteoriche come valore risultante essendo la somma del COD industriale e domestico superiore al carico sollevato e by-passato determinato sulla base delle analisi e pari rispettivamente a 533.729 e 131.020 kgCOD/a.

Il 35,5% (era 31,6% nel 2015, 57,0% nel 2014 e 43,7% nel 2013) del carico affluente è addotto al torrente (il 19,7% tramite il by-pass consortile).

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

Il 48,5% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 25,6% allo scarico domestico e il 25,9% alle acque estranee e meteoriche.

Il 48,2% del carico affluente è addotto al torrente (il 19,4% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 25 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 (74 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 13 mg/l.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	533.729	91.427	4.123	137.117
Uscita impianto	104.913	32.710	1.405	24.872
Rimosso	428.817	57.718	2.718	112.245
% rimozione	80,3	64,2	65,9	81,9
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

### **5.2.7 Consumi energia elettrica**

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2016 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Consumo totale	kWh	1.039.200	1.005.797	-3,21	982.800	-2,29

### **5.2.8 Consumi reagenti**

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella: per quanto riguarda l'impianto si registra per il 2015, quantitativi sensibilmente inferiori al 2015 per la riduzione del consumo di substrato carbonioso connesso ai fenomeni di inibizione e per la riduzione del consumo di sale di alluminio per le basse concentrazioni di Fosforo.

Reagente	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Nutriente	kg COD	43.048	172.062	299,7	130.879	-23,9
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	10.512	9.377	-10,8	1.055	-88,7
Polielettrolita linea acqua	kg					
Decolorante	kg	13.450	16.550	23,0	32.610	97,0
Antischiuma scarico	kg					
Antischiuma impianto	kg	0	0		430	
Polielettrolita linea fanghi	kg					





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	25 di 51

Acqua potabile	um	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	516	255	-50,58	132	-48,24

### 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	2014	2015	Δ%	2016	Δ%
Fanghi	190805	t	645	970	50,4	1.124	15,9
Grigliato	190801	t	3,96	2,72	-31,3	1,8	-33,8
Sabbia	190802	t	12,62	10,4	-17,6	11,08	6,5

Nel 2016 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 2016 è superiore a quella registrata nel 2015 per circa il 16,6% in conseguenza del dosaggio di COD; per il grigliato la produzione è in diminuzione e in aumento per le sabbie.

### 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:

- installazione misuratore portata di ricircolo fanghi;
- ammodernamento carpenteria ispessitore e rifacimento del raschiatore;
- sostituzione cavi di potenza rubati;
- montaggio terza pompa di sollevamento al biologico;
- sistemazioni area zona filtri e realizzazione piazzola per serbatoio per decolorante;
- realizzazione stazione di dosaggio antischiuma;
- svuotamento e pulizia decantatori, con sostituzione delle ruote lesionate;
- ammodernamento sistema di supervisione e ad aggiornamento hw e sw dell'automazione di sezione;
- completamento adeguamento impianto antifurto.

### 5.2.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2016 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 24 rispetto ai 23 interventi dell'anno precedente, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2014	2015	2016
Sorveglianza programmata	6	0	2
Antintrusione	0	1	6
Interruzione en. elettrica generale	10	5	1
Blocco griglie	0	0	3
Termica	0	1	1
Livello	0	0	0
Altri	4	4	5
Allarme improprio	4	12	6
<b>Totale</b>	<b>24</b>	<b>23</b>	<b>24</b>

### 5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2015, nel 2016 risultano incrementati solo marginalmente i fenomeni di scolorimento tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito dell'aumento degli eventi piovosi e delle precipitazioni (+20%), e ridotta la frequenza dei superamenti di limiti allo scarico.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	26 di 51

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

Nel corso del 2016 è stata registrata una segnalazione pervenute dall'esterno inerenti la presenza di colore e schiuma in Cadorago, connessa ad un evento di pioggia con attivazione del by-pass.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	27 di 51

## 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.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	28 di 51

## 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 dell' -1,96 % nel corso dell'anno, rispetto al 2015.
- delle 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICETTO, 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);
- durante l'anno l'azienda S.T.I.L. ha cessato la produzione spostandosi nel bacino dell'Alto Lura;
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 41 su 249 prelievi, di cui 21 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 aumentato mediamente dello 0,46 % nel corso dell'anno, rispetto al 2015;
- nel corso dell'anno ci sono stati degli incontri con le aziende COLOMBO GROUP INDUSTRIE TESSILI e STAMPERIA DI CASSINA RIZZARDI, il cui scarico riveste una percentuale maggiore sulla totalità dello scarico afferente all'impianto di Via Campagnola, al fine di garantire una laminazione più efficace;
- durante l'anno l'azienda FIORETE ha cessato la produzione, riducendo l'attività dello scarico ai soli laboratori
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 16 su 61 prelievi, di cui 13 relativi al parametro azoto.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GU.01.17 Rapporto Annuale Gestione Utente – Anno 2016.

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

#### 7.1.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2016, 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	2.646.578
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	2.660.331
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	mc/anno	0

Le utenze autorizzate o con parere già emesso, in attività nel seguente conteggio sono 81 così suddivise:

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	18	2.315.349
< 100 > 25 mc/g	14*	239.296



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	29 di 51

< 25 mc/g	49*	91.933
Totale	81	2.646.578

\* 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 2016, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Alto Seveso sono state le seguenti:

- mc/anno 2.374.935
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 8.135

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:

- ACHILLE PINTO
- SARA INK
- ARTSANA
- MODA
- TINT. VILLAGUARDIA
- TINTORIA P.A. JACCHETTI\*\*

\*\* 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 2016 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);
- LABORATORIO ARTIGIANALE PIATTI
- AUTO OFFICINA SALA
- METALGORLA
- SOC. AUSILIARIA DEL TRAFFICO
- LATTICINI CERNOBBIO
- MODA
- APPARECCHIATURA T.F.
- NUOVA FOTOINCISIONE FAVERIO

### 7.1.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 249 prelievi secondo la seguente ripartizione per dimensione d'utenza:



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	30 di 51

Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno					
		<500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25	
Aziende utenti	81	7	8	6	11	49	
Prelievi	249	63	78	37	71	0	
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7	
Totale analisi	1743	441	546	259	497	0	

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 249 prelievi sono stati rilevate 43 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento del 40% circa rispetto all'anno precedente (dovuto principalmente alle deroghe), per un totale di 56 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>
43/56	6	9	3	25	13

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:

Voci / Utenti	Parametri				
	pH	COD	BOD	TN	SST
<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>
TINTORIA JACCHETTI					<b>X (467)</b>
SARA INK				<b>X (319)</b>	

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, per 16 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 31.12.2016, 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	mc/anno	895.930
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	752.380
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	mc/anno	0

Non risulta vi siano utenze in attività non autorizzate.

Le utenze autorizzate in attività sono 16 (la BASF dispone di A.I.A.) così suddivise:

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	4	706.000
< 100 > 25 mc/g	2	31.850
< 25 mc/g	10	14.530
Totale	16	752.380



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 2016, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Livescia sono state le seguenti:

- mc/anno 591.117
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 1.853

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

- STAMPERIA DI CASSINA RIZZARDI
- COLOMBO GROUP

### 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	16	2	2	0	2	10
Prelievi	49	20	16	0	9	4
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	343	140	112	0	63	28

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° 14 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un incremento rispetto all'anno precedente (n°9 analisi), per un totale di 16 parametri fuori dai limiti consortili:

Totale Super./ Param. fuori	pH	COD	BOD	TKN	SST
14/16	1	0	0	11	4

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	Parametri				
	pH	COD	BOD	TN	SST
<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>
STAMPERIA DI CASS. RIZZ.				X (176)	
STAI				X (109)	



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	32 di 51

## 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 l'ente di certificazione ICIM ha eseguito la verifica ispettiva finalizzata al mantenimento delle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 e ISO 50001. La verifica si è conclusa con esito positivo e con la segnalazione di 9 raccomandazioni e 1 non conformità nei tre schemi.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	33 di 51

## 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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	34 di 51

## 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 2016.

<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 2016</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 11,7 giorni solari. Solo il 3,4% dei pareri è stato rilasciato dopo 30 giorni e 0% dopo 60 giorni

<b>Accessibilità al servizio</b>				
<b>Fattore di qualità</b>	<b>Indicatore di qualità</b>	<b>Standard</b>	<b>Tipologia</b>	<b>Risultanze anno 2016</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 2 schede di assistenza con tempi di risposta medio di 0,8giorni Sono state ricevute 2 comunicazione scritta con risposta scritta nel giorno del ricevimento.
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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	35 di 51

### Gestione del rapporto contrattuale con l'Utente

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2016
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 3,21; per utenti con scarico > di 100 mc/g la media è di 9,91
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 2016
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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	36 di 51

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.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	37 di 51

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;
- fattori del contesto
- considerazioni conclusive;
- suggerimenti e commenti.

#### Parti interessate riconosciute e istituzionali

- informazione sull'Utente;
- percezione dell'Azienda;
- fattori del contesto
- considerazioni conclusive;
- suggerimenti e commenti.

#### Personale aziendale

- informazioni sul dipendente
- Formazione e informazione
- Attività di formazione
- Suggerimenti e commenti.

Gli obiettivi del questionario agli Utenti sono stati quelli di verificare i risultati ottenuti nelle valutazioni precedenti e il giudizio sui fattori del contesto individuati.

#### Contatti e reclami

Dal registro assistenza dell'anno 2016, risultano aperte 2 schede: 1 relativa a schiume nel torrente Lura e 1 relativa a presenza di liquame in prossimità collettore Alto Seveso.

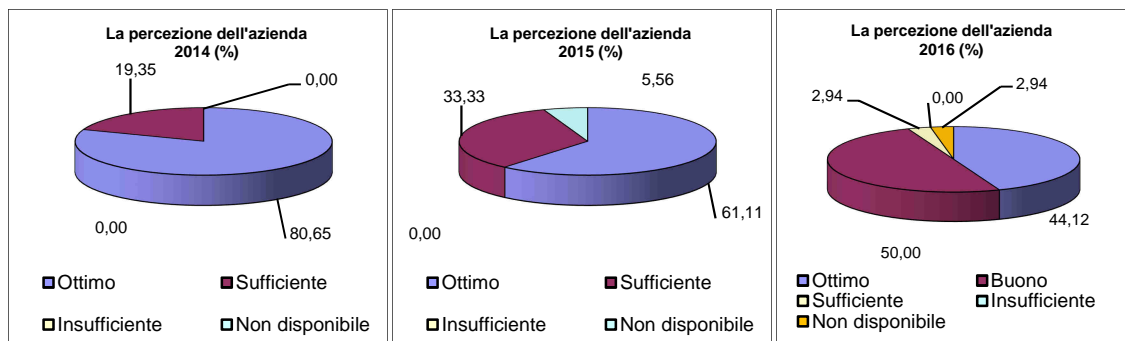
Tutte le 2 schede di assistenza risultano essere chiuse nell'anno di competenza in particolare nello stesso giorno di apertura delle schede stesse.

#### Questionari

Il questionario è stato inviato ai 106 utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet. Hanno risposto 34 aziende per una percentuale del 32% contro il 34% del 2014 e contro il 46% nel 2015 (nel 2015 e 2014 solo 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: il 44,12% (il 61,11% nel 2015) ha risposto "Ottimo", il 50,00% "Buono" (categoria di nuova introduzione), il 2,94% (33,33% nel 2015) "Sufficiente": non si registrano insufficienze e 2,94% non disponibile.



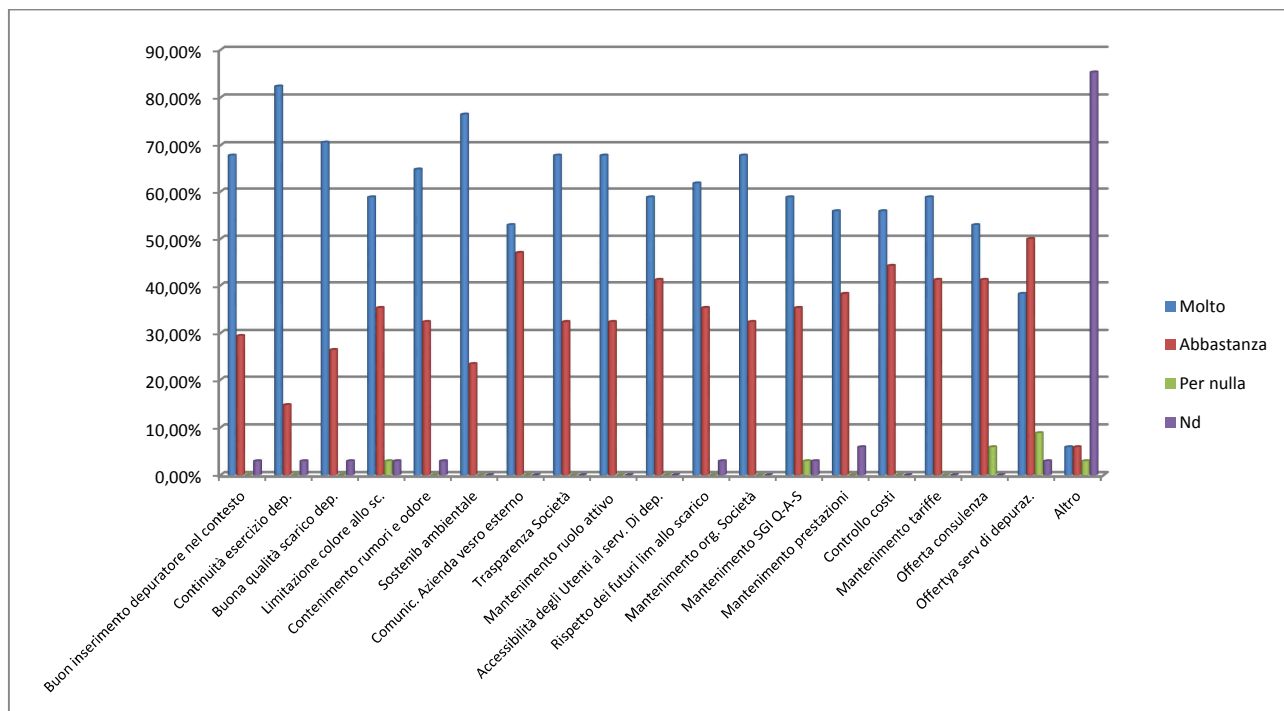
### I fattori del contesto

Alle Utenze è stato chiesto di valutare la seguente serie di aspetti relativi alla Società, al servizio erogato e ai depuratori connessi a fattori del contesto individuati:

- Il buon inserimento del depuratore nel contesto naturale
- La continuità di esercizio del depuratore
- La buona qualità dello scarico del depuratore
- La limitazione della presenza di colore allo scarico
- Il contenimento degli impatti di rumore e odore
- La sostenibilità ambientale del comparto produttivo del territorio
- La comunicazione e informazione della Società verso l'esterno
- La trasparenza della Società sui risultati del servizio svolto
- Il mantenimento di ruolo attivo della Società nella riorganizzazione del Servizio Idrico Integrato nell'ambito di Como
- L'accessibilità degli Utenti al servizio di depurazione con condizioni favorevoli allo sviluppo economico
- Il rispetto dei futuri limiti allo scarico nel corpo idrico, con i necessari adeguamenti dei depuratori
- Il mantenimento di un buon livello di efficienza organizzativa della Società
- Il mantenimento di un sistema di gestione conforme alle norme qualità, ambiente, sicurezza, e energia
- Il mantenimento di un confronto delle prestazioni rispetto ad altre Società/depuratori
- Il mantenimento sotto controllo dei costi del servizio sotto controllo
- L'offerta agli utenti di servizi di consulenza per la gestione dell'acqua
- L'offerta agli utenti di servizi di depurazione decentralizzati presso i siti produttivi su specifiche problematiche (per esempio: azoto)

Complessivamente tutte le voci hanno ricevuto votazioni molto alte o medie come è ben evidente dal grafico successivo. I valori di insoddisfazione sono bassi e quello più significativo, anche se basso (8,82%), riguarda l'offerta agli utenti di servizi di depurazione decentralizzati presso i centri produttivi presso i siti.

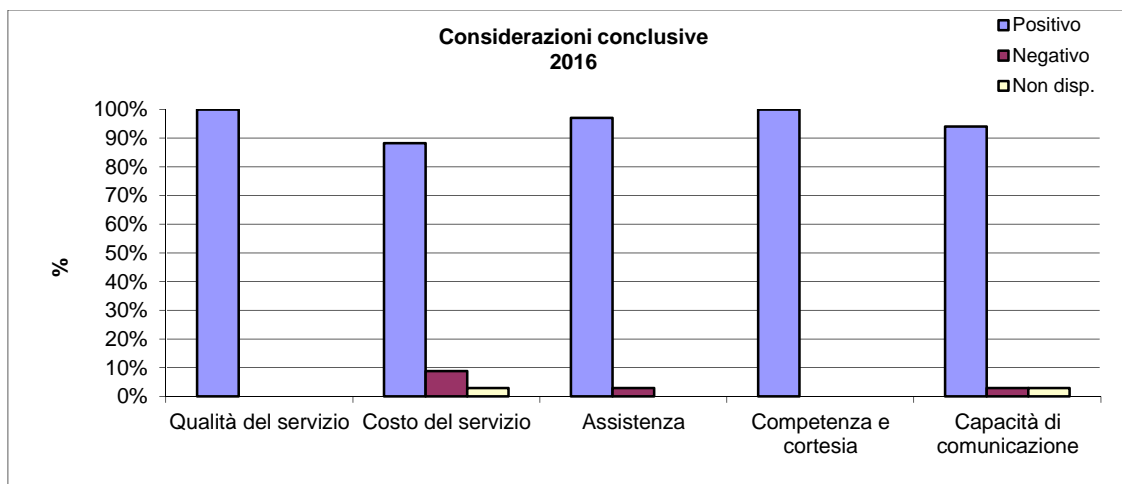
La votazione più alta viene guadagnata dalla continuità di funzionamento del depuratore giudicata ottima dal 82,35% degli intervistati e buona dal 14,71%. Altro voto alto è stato alla sostenibilità ambientale del comparto produttivo del territorio giudicato ottimo dal 76,47% degli intervistati e buono dal 26,47%. La comunicazione dell'Azienda verso l'esterno viene considerato alto dal 52,94%.

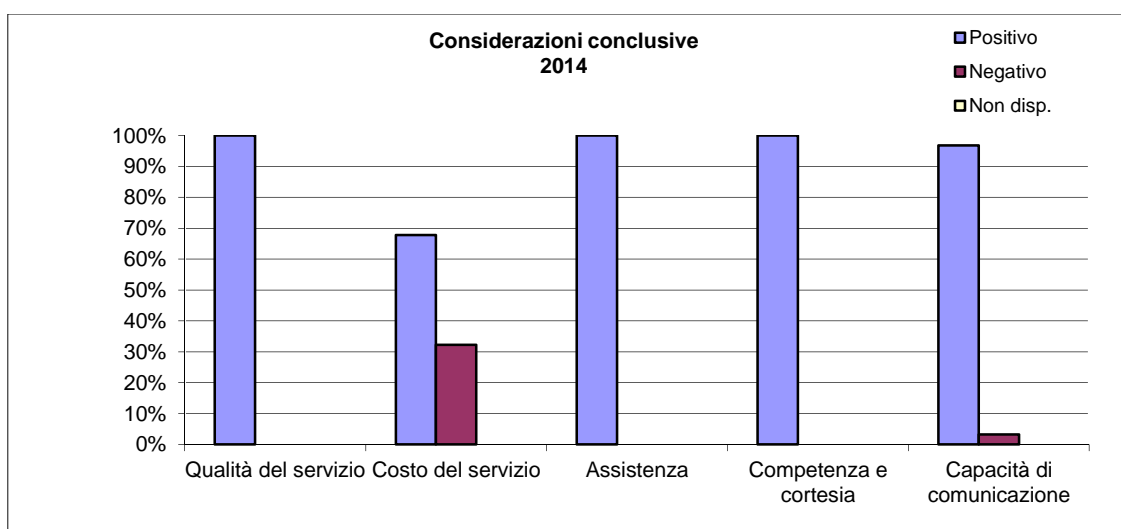
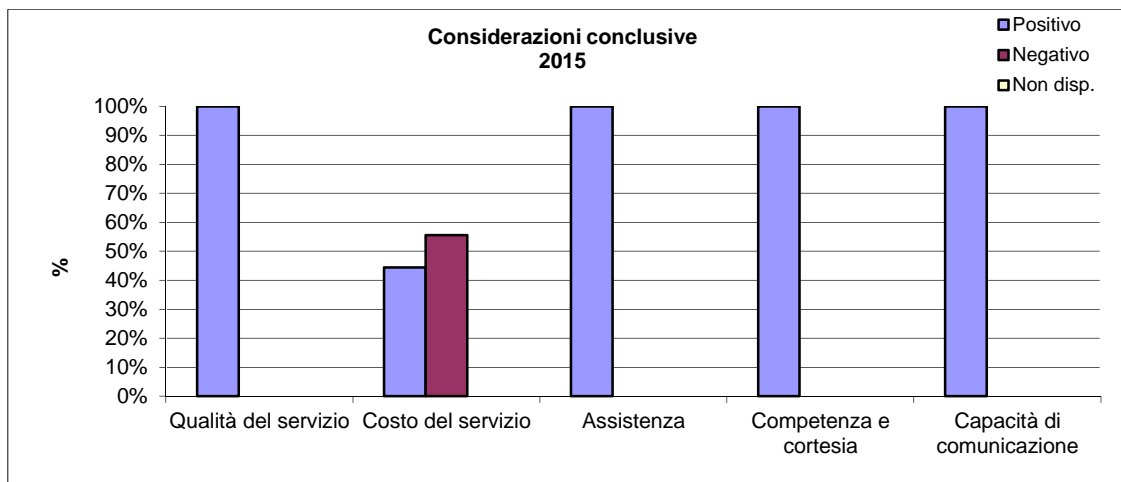


### Considerazioni conclusive

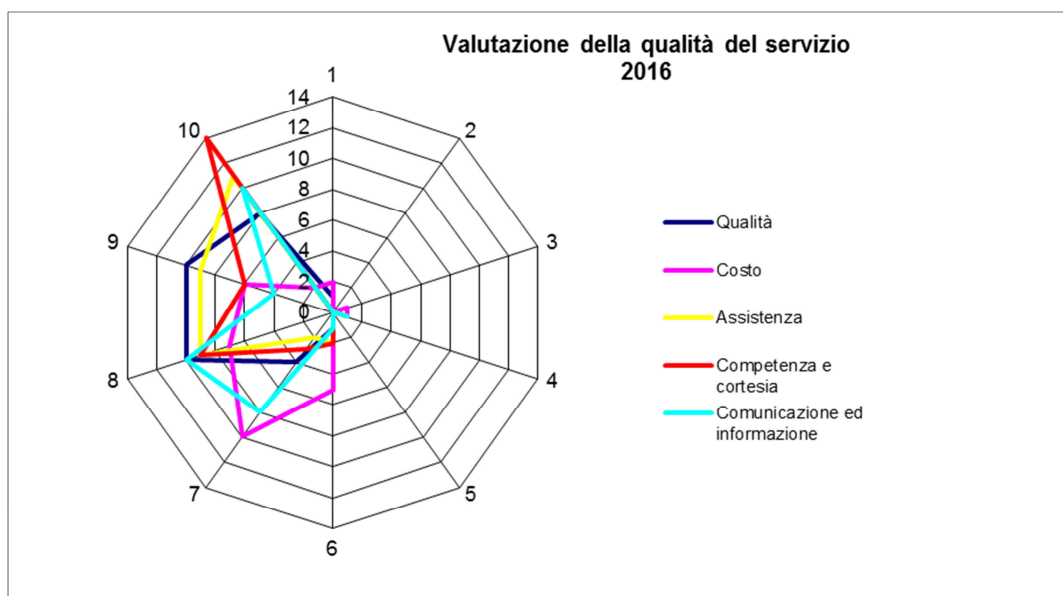
A conclusione del questionario è stato chiesto alle Utenze un giudizio complessivo e qualitativo (positivo o negativo) su qualità, costo, assistenza, competenza e cortesia e capacità di comunicazione, e quindi una giudizio più analitico attraverso la votazione degli aspetti:

- Qualità del servizio;
- Costo del servizio;
- Assistenza;
- Competenza e cortesia del personale;
- Capacità di comunicazione e di informazione

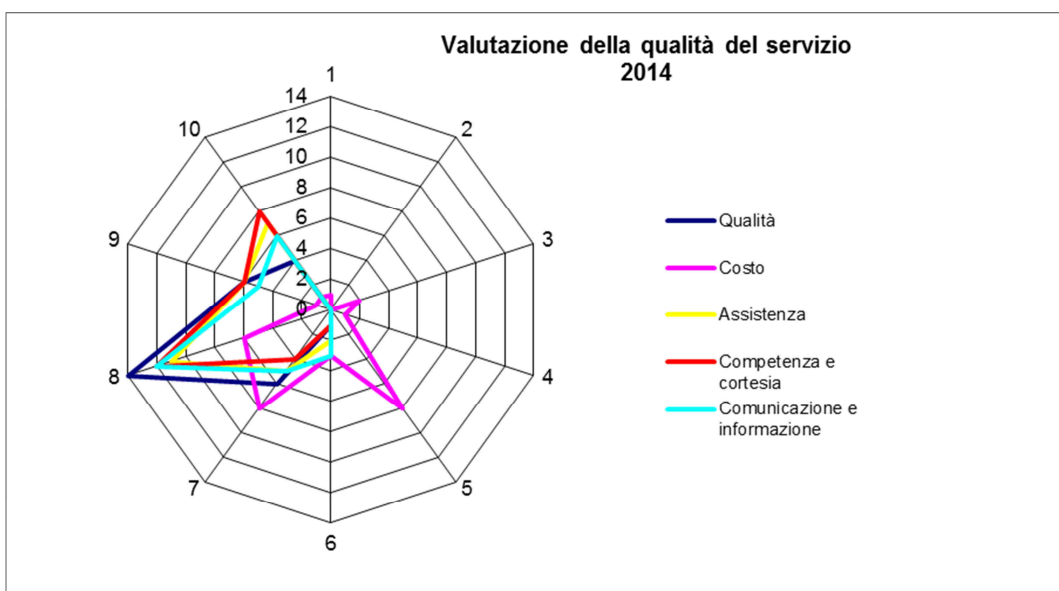
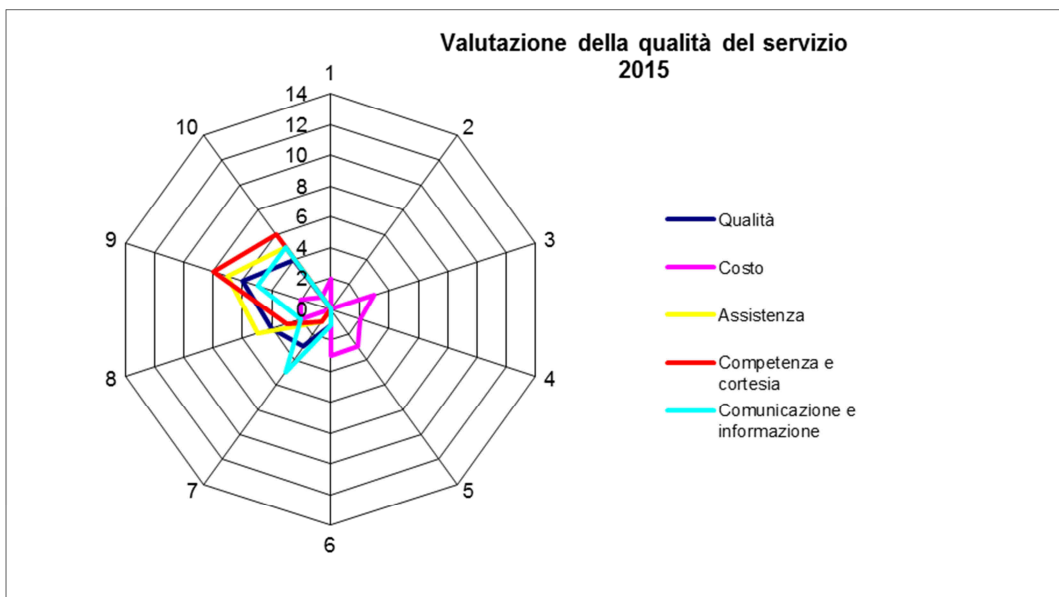




Dai grafici emerge la larga preponderanza di valutazioni positive. Cresce, dopo anni di giudizi negativi, la voce “costo del servizio” che raggiunge ben l’88,24% di votazioni positive. Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l’andamento della valutazione dei singoli parametri.

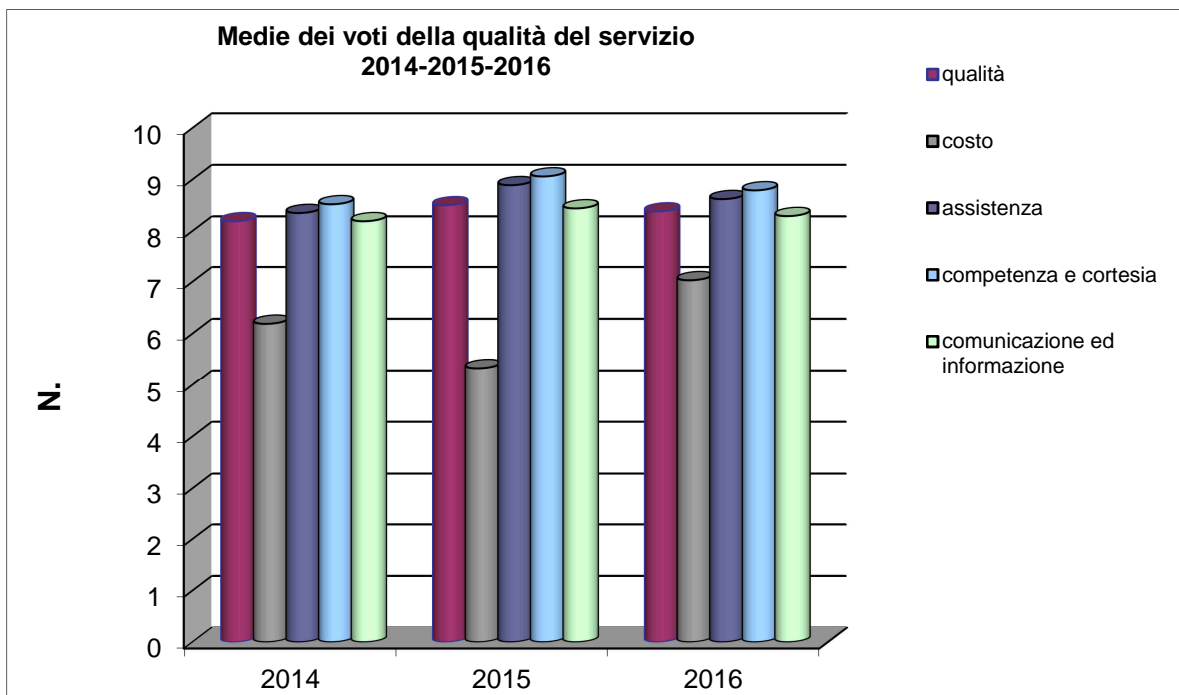




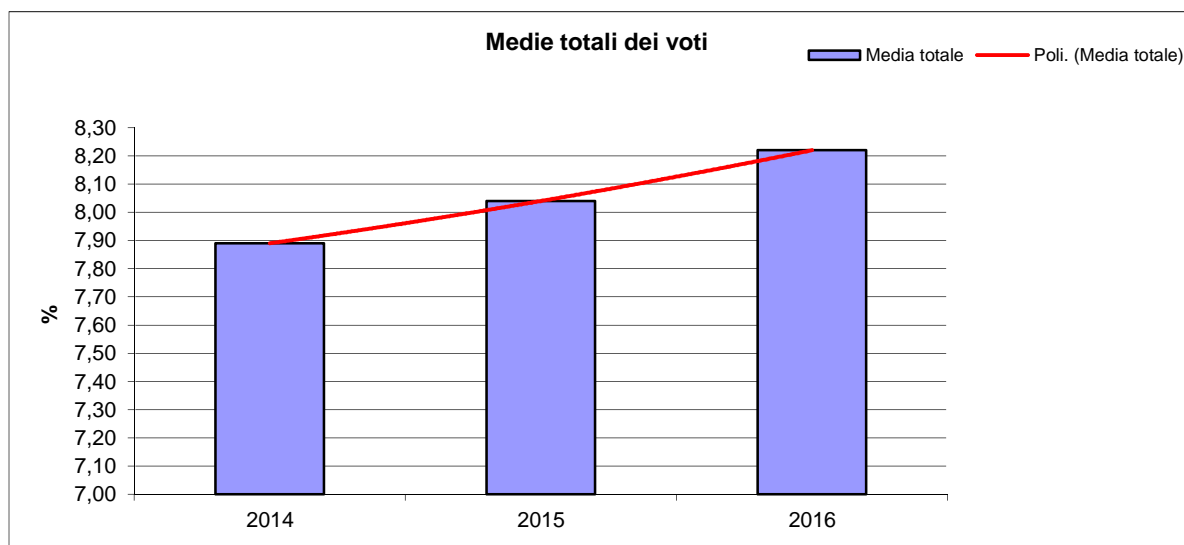


	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
Qualità del servizio	8,19	8,50	8,38
Costo del servizio	6,19	5,33	7,03
Assistenza	8,35	8,89	8,62
Competenza e cortesia	8,52	9,06	8,79
Capacità di comunicazione e informazione	8,19	8,44	8,29
Media	<b>7,89</b>	<b>8,04</b>	<b>8,22</b>

Rispetto all'anno precedente si evidenzia un miglioramento per la voce "Costo del servizio", mentre le altre voci registrano votazioni leggermente più basse. In ogni caso grazie al netto guadagno della voce "Costo del Servizio", la votazione media è la più alta del triennio.



Il 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 "buono" il servizio erogato da Lariana Depur.

#### Fattori del contesto

La Parte Interessata ha risposto dando in generale giudizi alti e/o medi a tutti i fattori del contesto (gli stessi valutati per gli Utenti).



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	43 di 51

#### Segnalazioni da parte di terzi

Un Consorzio ha avuto segnalazioni da parte di terzi in relazione a:

- Qualità dello scarico (Livescia)
- Odore (Livescia)

#### Suggerimenti e commenti

Non ci sono suggerimenti e/o commenti.

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

Il questionario è stato inviato a 7 Parti interessate e ne è stato ricevuto 1 compilato.

In allegato sono riportati i risultati del questionario.

#### La Percezione dell'Azienda

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

#### Fattori del contesto

La Parte Interessata ha risposto dando in generale giudizi alti e/o medi a tutti i fattori del contesto (gli stessi valutati per gli Utenti).

#### Segnalazioni da parte di terzi

La parte interessata non ha avuto segnalazioni da parte di terzi.

#### Suggerimenti e commenti

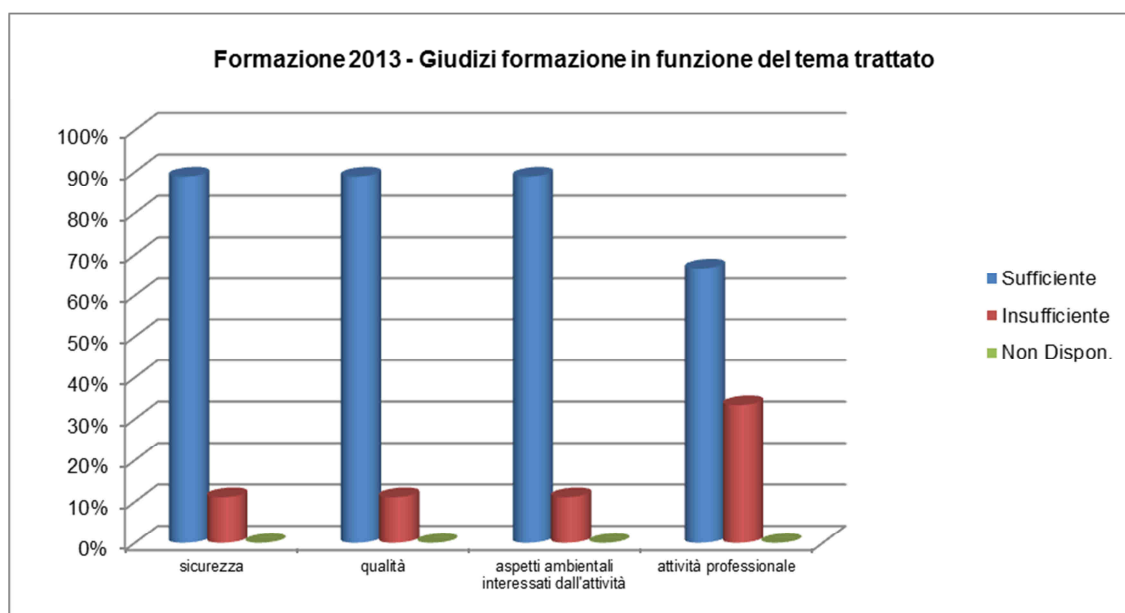
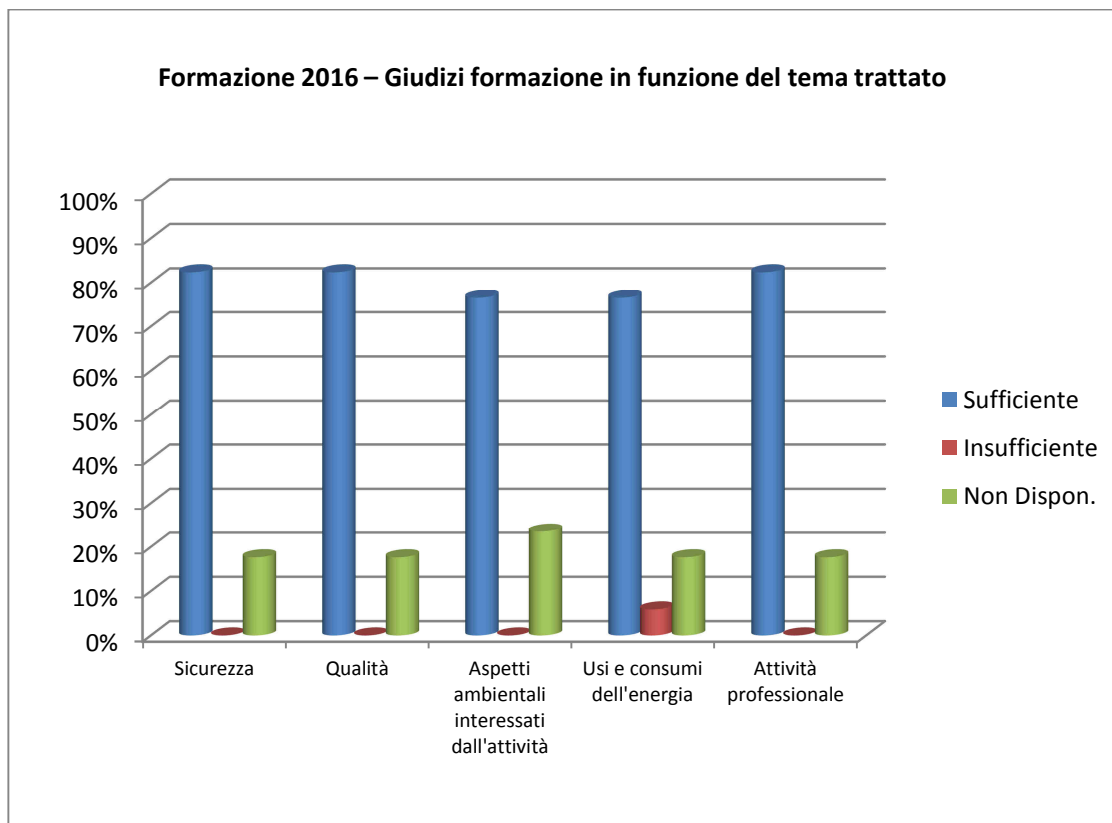
Non ci sono suggerimenti e/o commenti.

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

Il questionario è stato inviato ai 17 dipendenti: 3 questionari sono stati consegnati in bianco mentre 14 sono prevenuti compilati.

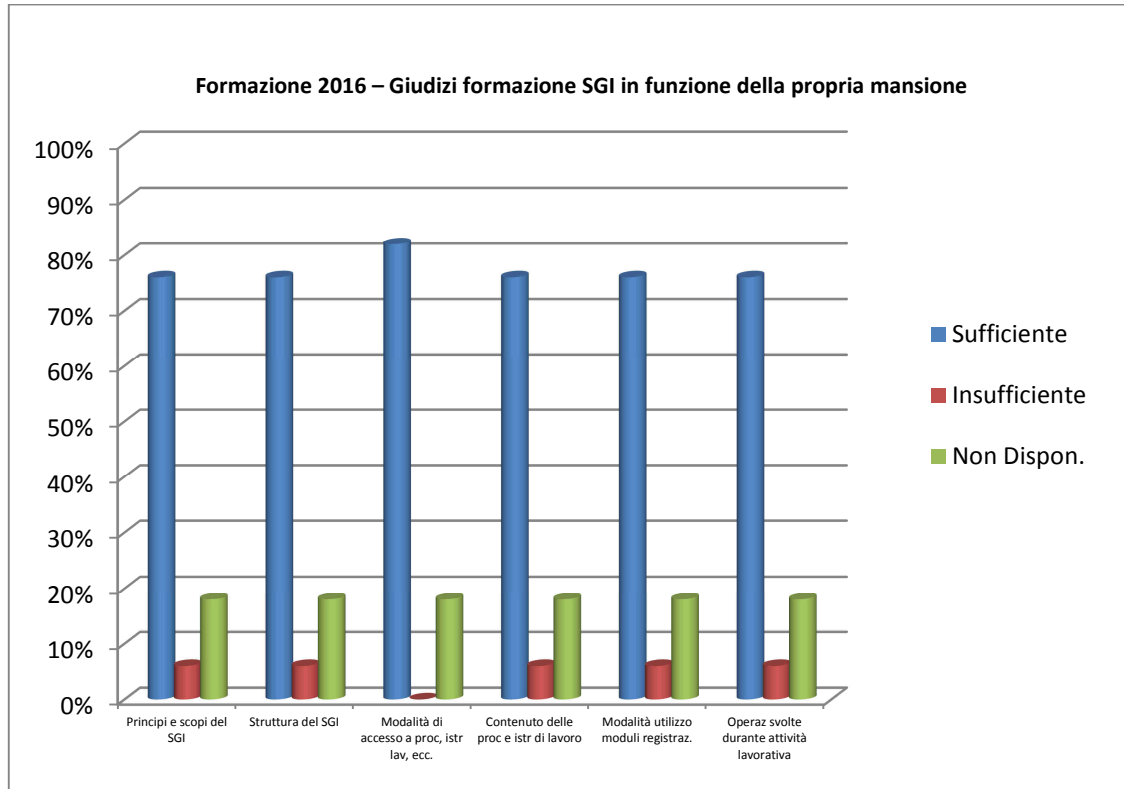
#### Formazione e informazione – Contenuti

La formazione per argomento viene giudicata dal personale Lariana Depur come indicato dai seguenti grafici relativi a diversi anni. Nel 2016 l'unico giudizio negativo (1) riguarda la formazione circa "usi e consumi dell'energia" che ha ricevuto una votazione negativa.

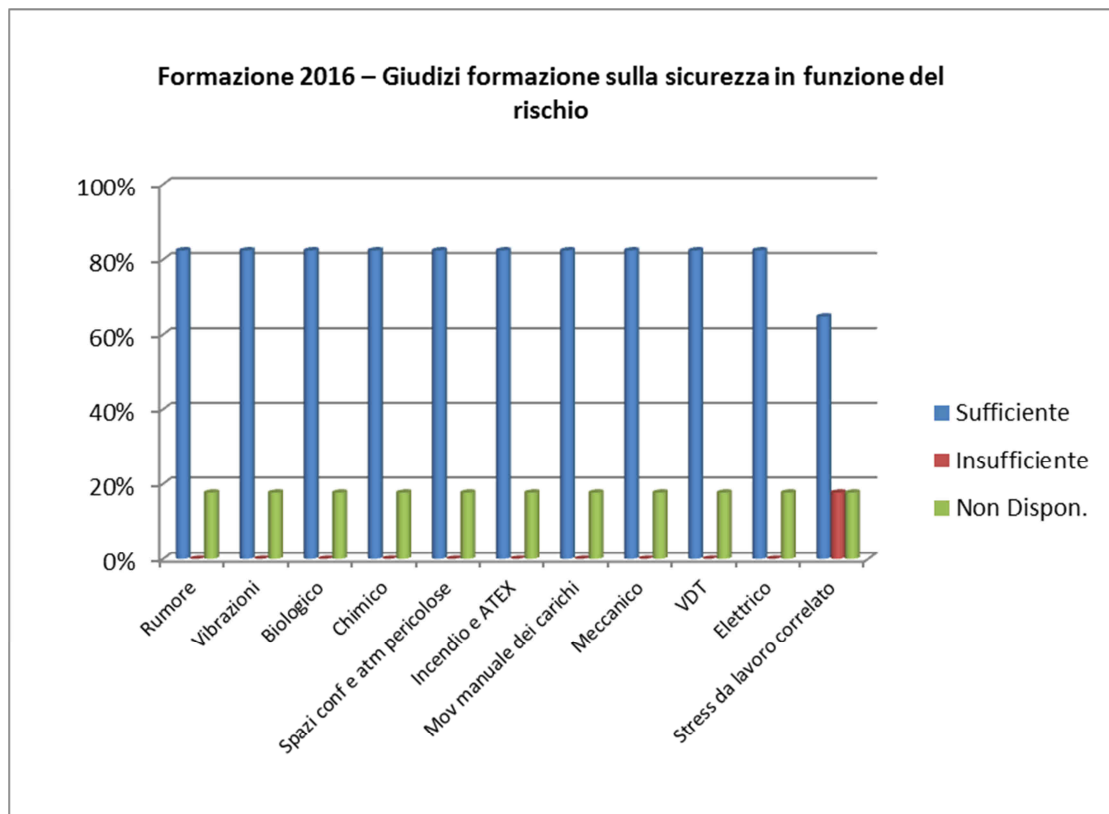


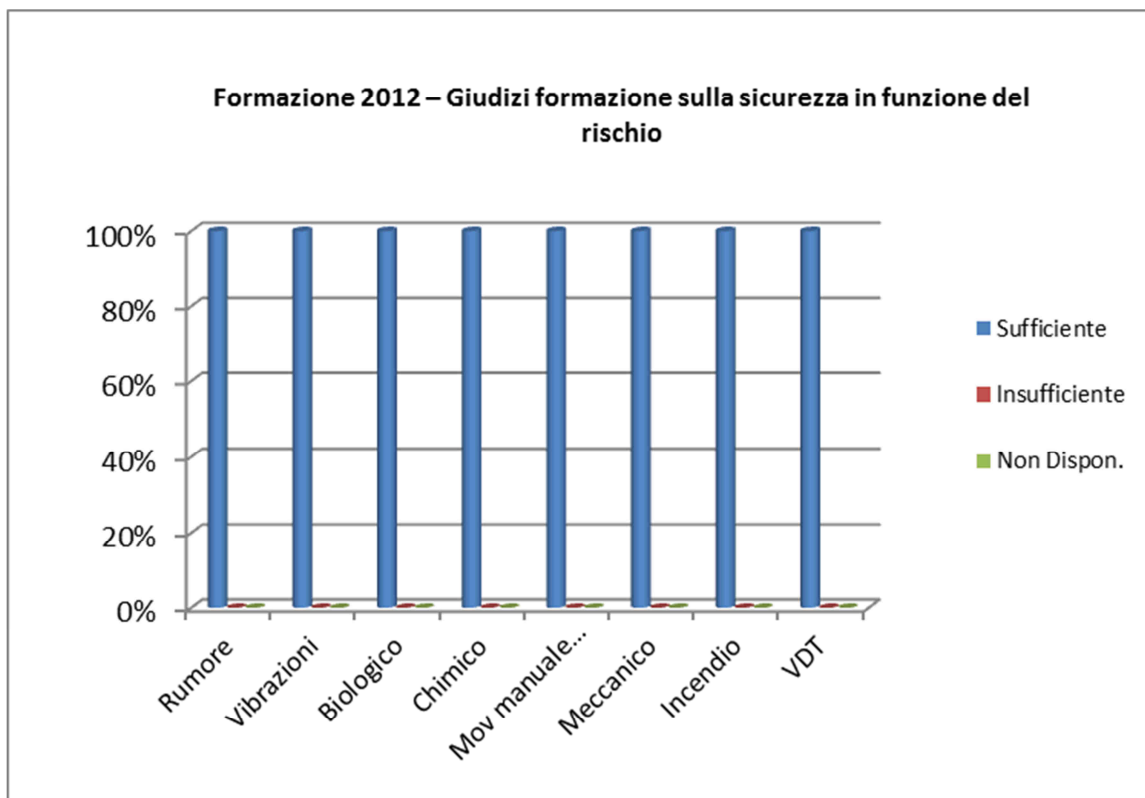
I giudizi sulla formazione sono buoni con miglioramenti rispetto al 2013 anche se aumentano anche il numero di risposte Non Disponibile. Per confronto nel 2013 i dipendenti si dichiaravano formati al 89% sulla sicurezza, valore che scende all'82% nel 2016.

E' stato poi chiesto un giudizio sulla formazione ricevuta sul SGI in funzione della propria mansione con risultati abbastanza soddisfacenti anche se non mancano risposte con votazione insufficiente.

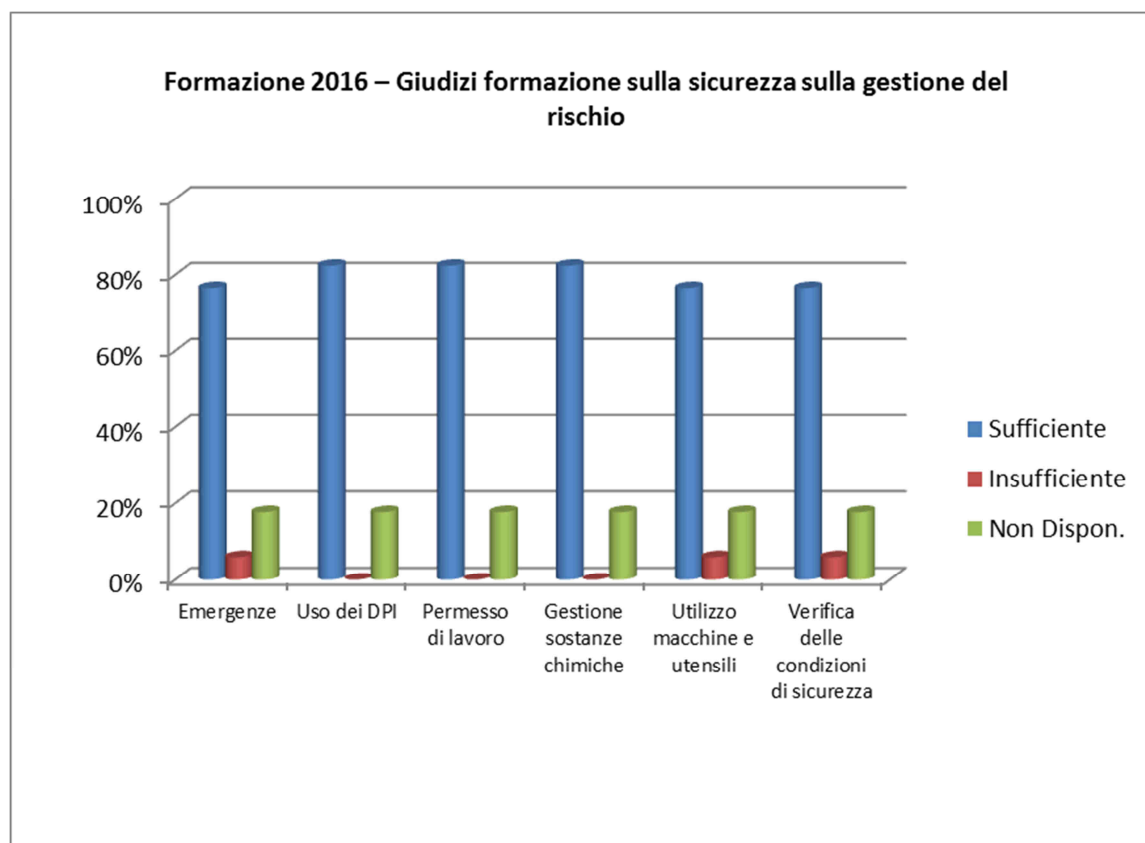


E' stato poi chiesto un giudizio sulla formazione ricevuta riguardo i vari temi della sicurezza. A parte i risultati Non disponibili dovuti ai 3 questionari in bianco, tutti gli argomenti passano a pieni voti tranne il tema "stress da lavoro correlato" la cui formazione viene giudicata insufficiente da 3 dipendenti.



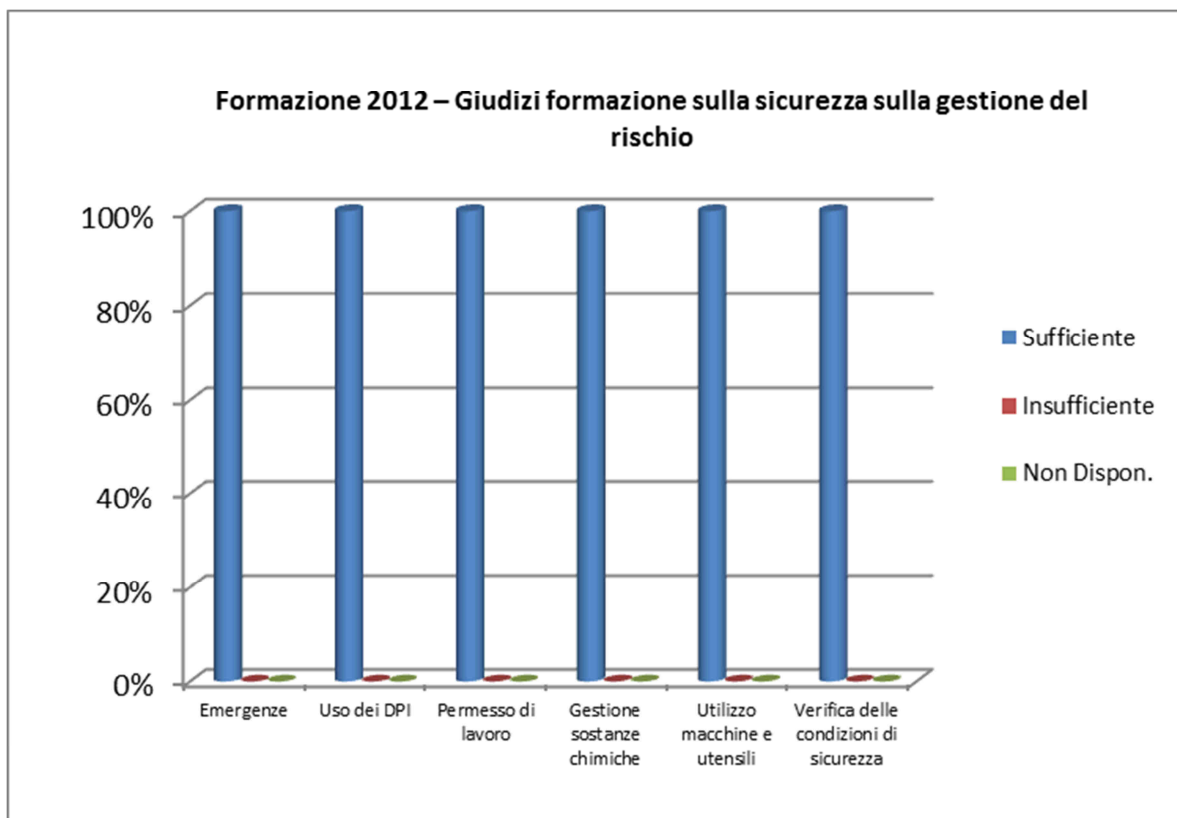


A seguire è stato chiesto un giudizio sulla formazione ricevuta riguardo le procedure aziendali relative alla gestione della sicurezza. A parte i risultati Non disponibili dovuti ai 3 questionari in bianco, quasi tutti gli argomenti passano a pieni voti anche se sono presenti dei giudizi insufficienti circa la gestione emergenze, l'utilizzo macchine utensili e la verifica delle condizioni di sicurezza.

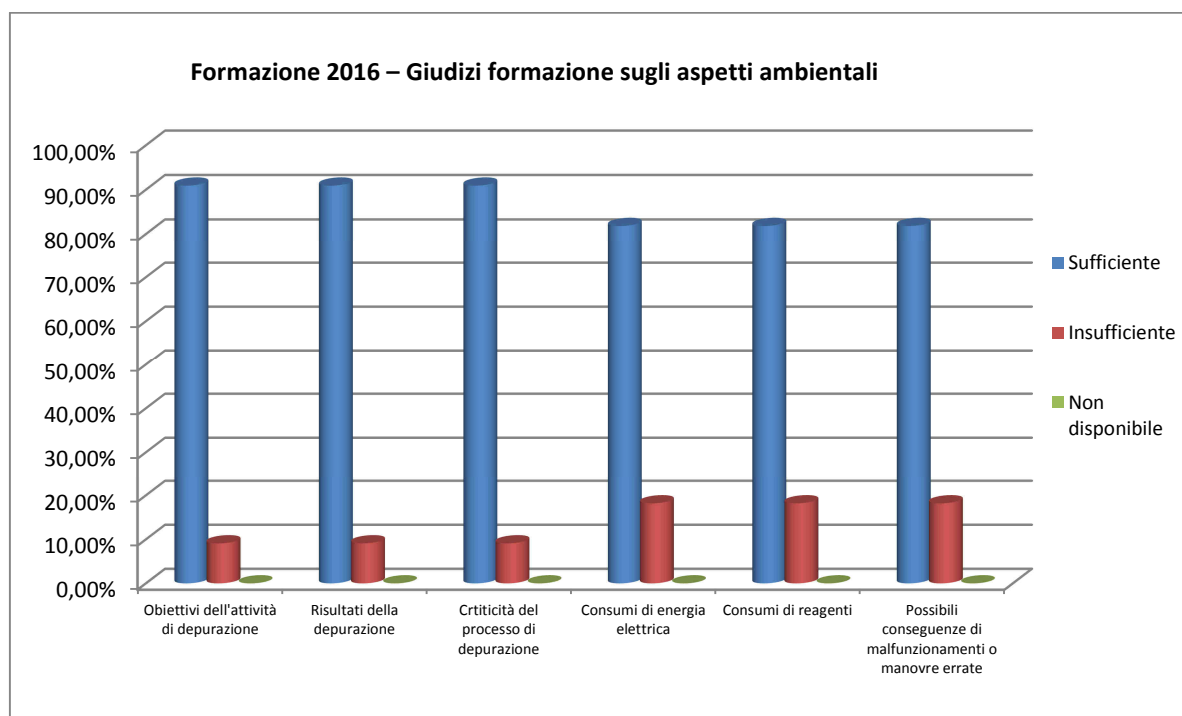




La situazione era migliore nel 2012 con tutte le votazioni positive.

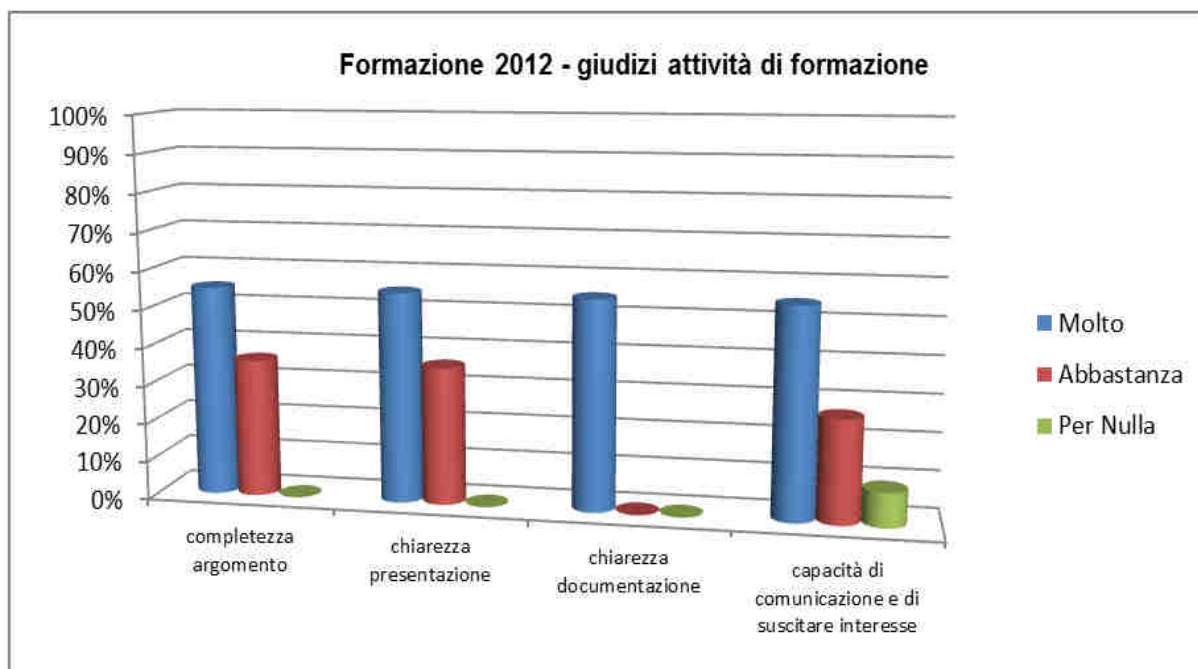
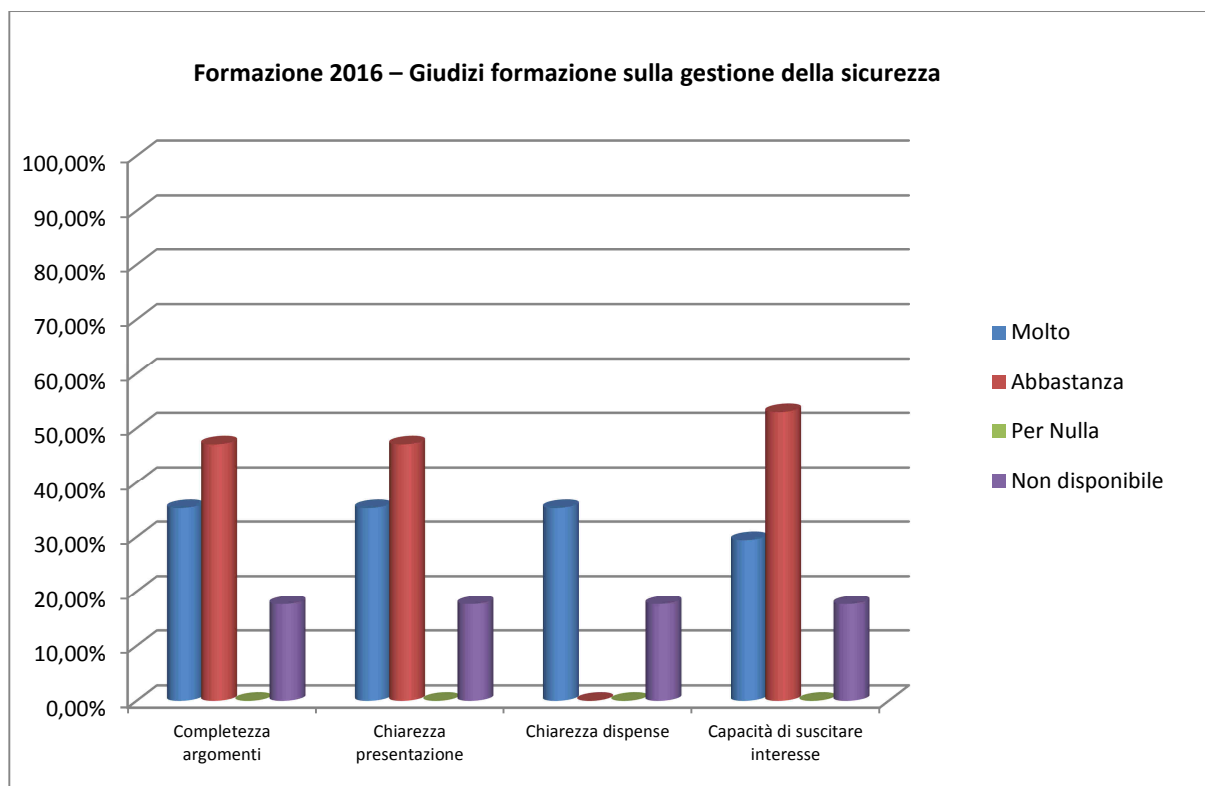


A seguire ai dipendenti è stato chiesto di valutare la formazione ricevuta in merito agli aspetti ambientali dell'attività di depurazione con i seguenti risultati. Sono da potenziare la formazione circa eventuali conseguenze di manovre errate e sulla criticità del processo.





Infine è stato chiesto un giudizio generale sulla formazione, sull'adeguatezza degli argomenti trattati, la validità dei formatori ecc. I giudizi si dividono più o meno in egual misura tra "molto" e "abbastanza". Non sono presenti giudizi negativi.



#### Suggerimenti e commenti

Non ci sono suggerimenti e/o commenti.

#### **Conclusioni**

#### Utenti industriali

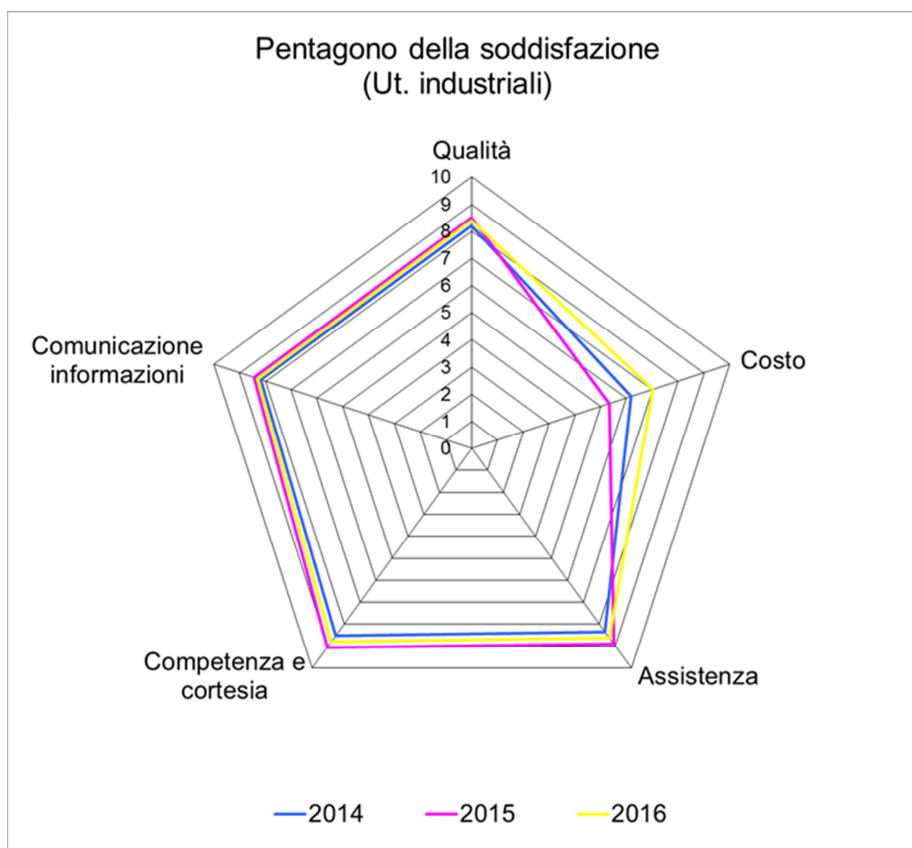




<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	49 di 51

Il questionario è stato inviato ai 106 utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet. Hanno risposto 34 aziende per una percentuale del 32% contro il 34% del 2014 e contro il 46% nel 2015 (nel 2015 e 2014 solo telecontrollati). In allegato sono riportati i risultati dei questionari relativi agli Utenti industriali.

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, anche se nettamente cresciuta nel 2016, si riferisce il costo del servizio.



#### 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.

#### Personale aziendale

Il questionario è stato inviato ai 17 dipendenti: 3 questionari sono stati consegnati in bianco. In generale la formazione somministrata in Azienda viene giudicata valida e sufficiente in funzione delle attività che devono essere eseguite anche se alcuni aspetti, secondo alcuni dipendenti, potrebbero essere implementati in termini di completezza o di maggior coinvolgimento giudicato comunque buono.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>		<b>Pag.</b>	50 di 51

## 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 nel corso del 2016 sono stati eseguiti alcuni investimenti tra cui:

- installazione serbatoio per lo stoccaggio del decolorante nell'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.

Per il 2017 sono previsti una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento degli impianti tra cui:

- ammodernamento della sezione di ozonazione dell'impianto Alto Seveso al fine di migliorare l'efficienza e di garantire la continuità d'esercizio della sezione considerando l'impatto significativo sul corpo d'acqua recettore del parametro colore anche nei limiti di legge;
- realizzazione stazione di grigliatura e di ispessimento del fango liquido dell'impianto Livescia per migliorare le caratteristiche rimuovendo fili e filacci e riducendo il volume da trasportare.

Si evidenziano che le seguenti opportunità di investimento:

- a seguito del completamento e dei risultati dell'intervento di adeguamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione a carousel nell'impianto Alto Seveso, con diffusori microforati e 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;
- considerando le criticità evidenziate sulla sezione biologica dell'impianto Livescia in particolare per la rimozione del parametro azoto, risulta opportuno valutare interventi di ottimizzazione dei volumi disponibili e con nuovo sistema di aerazione;
- al fine di migliorare ulteriormente la qualità dello scarico dell'impianto Livescia si ritiene opportuno valutare la realizzazione di una sezione di trattamento con ozono.

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 2016 si è conclusa la seconda fase dell'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 in questa seconda fase sono parte del progetto denominato N-free textile printing, e sono consistite in una sperimentazione di laboratorio con impianto del tipo SBR per trattare in continuo reflui con alto carico di azoto di origine tessile, al fine di valutare gli elementi di processo prima di avviare una fase di ricerca a scala dimostrativa direttamente presso alcune aziende.

Per quest'ultima fase, a seguito del mancato finanziamento sul bando LIFE 2015 pur avendo ottenuto un punteggio di ammissibilità, è stato presentato un nuovo progetto di ricerca nell'ambito del bando LIFE 2016 in collaborazione con Stamperia di Cassina Rizzardi, Politecnico di Milano, EURATEX -



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.17	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2016</b>	<b>Pag.</b>	51 di 51

European Apparel and Textile Confederation, CITEVE - Technological Centre for the Textile and Clothing Industries of Portugal. Il progetto è attualmente in fase di valutazione presso la Commissione Europea.

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 e 2016: risulta opportuno da parte dei gestori del sistema fognario e di collettamento individuare ed intervenire sulle situazioni di criticità.

Per quanto riguarda le tariffe per gli Utenti industriali, a seguito della Delibera AEEGSI (Autorità per l'Energia e il Gas e il Sistema Idrico) del 28 Dicembre 2015 664/2015/r/idr - Approvazione del metodo tariffario idrico per il secondo periodo regolatorio MTI – 2, e del percorso attuato dall'Ufficio d'Ambito di Como delegato dai Gestori e Comuni per la determinazione dello schema regolatorio tariffario per gli anni 2016 - 2019 e del rispettivo moltiplicatore tariffario, lo stesso è stato determinato in:

- 1,068 per il 2016;
- 1,089 per il 2017;
- 1,113 per il 2018;
- 1,143 per il 2019.

Con Delibera AEEGSI n° 72/2017/R7idr del 16 Febbraio 2017, l'Autorità ha approvato lo specifico schema regolatorio, recante le predisposizioni tariffarie per gli anni 2016 - 2019, proposto dall'Ufficio d'Ambito di Como, precisando che i moltiplicatori sono da intendersi quali valori massimi delle tariffe ai sensi dell'articolo 2, comma 17 della legge 481/95 e che i valori del moltiplicatore per le annualità 2018 e 2019 siano eventualmente rideterminati a seguito dell'aggiornamento biennale disciplinato dal medesimo articolo, previa verifica del rispetto delle condizioni di ammissione all'aggiornamento tariffario.