



Lariana Depur SpA

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto	File	RPRD0121
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione	Data	06.05.21
Anno 2020	Pag.	1 di 54

**SISTEMI DEPURATIVI
ALTO SEVESO E LIVESCIA**

**RAPPORTO ANNUALE
SUI RISULTATI DELLA DEPURAZIONE**

02					
01					
00	Prima emissione	DT	DT	PRE	06.05.21
Edizione	Descrizione e riferimenti	Redatto	Verificato	Approvato	Data



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	2 di 54

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	3 di 54

9.3 La soddisfazione degli Utenti

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	4 di 54

1 Premesse

Il presente rapporto ha lo scopo di informare Como Acqua Srl, i Comuni serviti e gli Enti interessati sui risultati della gestione per l'anno 2019 dei depuratori 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 Como Acqua, ai Comuni serviti e agli Enti 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 30 Dicembre 2019 a domenica 03 Gennaio 2021 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:

- per Livescia Srl, oggi Como Acqua Srl, 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 Alto Seveso Srl, oggi Como Acqua Srl, la concessione è scaduta, per legge, il 31.12.2010 e non è stato al momento comunicato alcuna intenzione di provvedere al riscatto dell'impianto, in attesa della definizione di nuovi accordi.



2 Sintesi delle conclusioni del rapporto

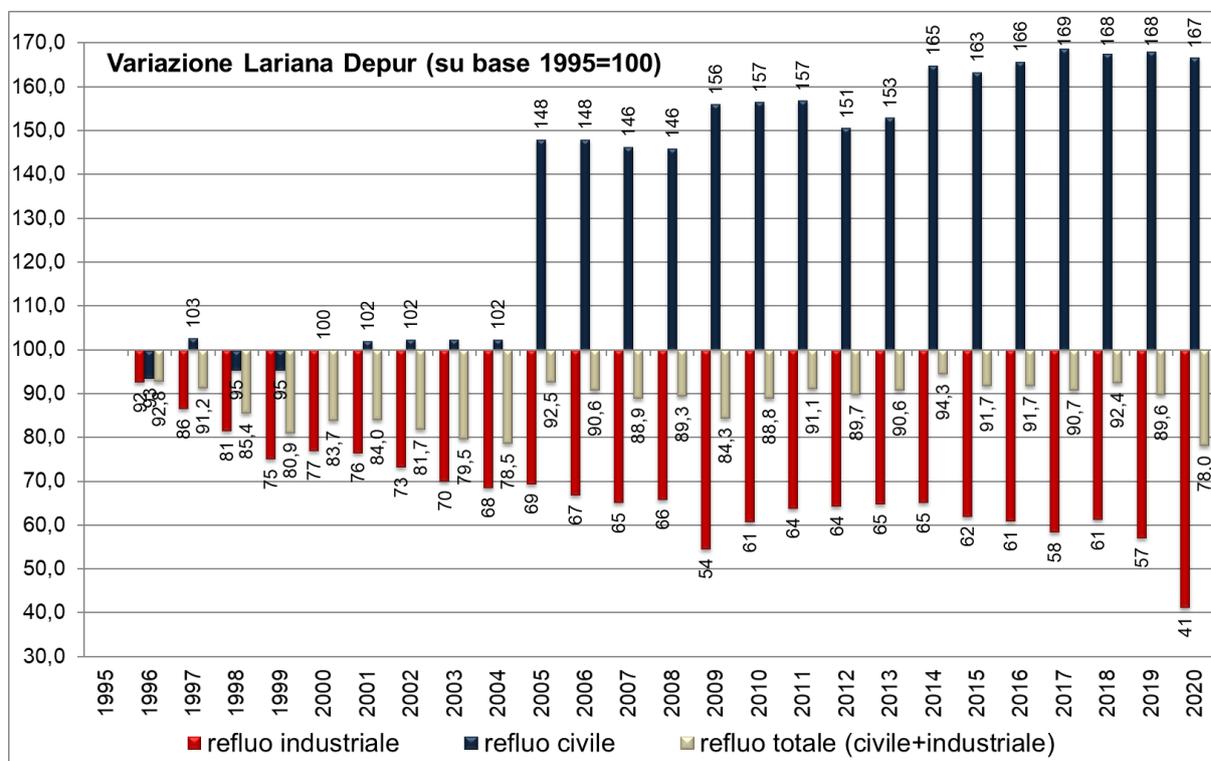
La nuova autorizzazione allo scarico per l'impianto Alto Seveso è stata rilasciata il 23.12.19. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6, oltre a quelli più restrittivi previsti in autorizzazione in particolare sul parametro colore e tensioattivi totali.

Per l'impianto Livescia la nuova autorizzazione è stata rilasciata in data 06.12.19. 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 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6, 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 da Alto Seveso Srl e Livescia Srl (oggi Como Acqua Srl) e risalenti agli anni 2016 e 2018, stabile così come i carichi inquinanti stimati;
- il volume di acque reflue industriali affluenti è inferiore del -27,8% a quello del 2019 e inferiore del -37,4% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di COD è in diminuzione rispetto al 2019 di circa -33,4%, e permane inferiore di circa il -61,6% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di N è in diminuzione di circa il -36,7% rispetto al 2019, e inferiore di circa il -52,8% rispetto al 2008;
- la portata annuale complessiva delle acque estranee e meteoriche è stata pari a circa il 50,6% della portata totale affluente dai collettori consortili e circa pari al 52,6% del volume trattato, rispetto al 44,5% dell'anno 2019, con una piovosità di 1.329 mm contro 1.312 del 2019.

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 ÷ 2020.



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:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	6 di 54

- 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, P e NH4 rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- non è stato registrato nessun campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite previsto e anche al limite restrittivo dell'autorizzazione;
- è stato registrato un campione su cinque non conforme per il test di inibizione con vibrio fischeri.

I valori medi dei parametri riferiti ai campionamenti per il controllo operativo dell'impianto, indicano il sostanziale rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione anche il parametro Azoto totale (N tot), presenta una concentrazione di 8,51 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 12 superamenti su 348 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Fosforo si registrano 27 superamenti su 348 considerando il limite espresso come media annua con un valore medio di 0,58 mg/l rispetto al limite di 1 mg/l.

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

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico valida per il 2020 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno del colore (1);
- non 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;
- la media annuale del parametro N, P e NH4 rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 9,91 mg/l rispetto al limite di 15, 0,80 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e 1,22 rispetto al limite di 3,9 mg/l come N;
- è stato registrato un campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- sui campioni ARPA sono registrati 1 superamento sui 4 campioni per il parametro colore con limite di diluizione 1:5.

I valori medi dei parametri 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, in conseguenza al minor carico in ingresso.

Con riferimento ai limiti previsti in Tabella 1 e 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 e in Tabella 4 del RR n°6/19, le concentrazioni medie annuali sono inferiori agli stessi limiti.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 11,10 mg/l contro il limite di 15 e 22 superamenti su 209 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,03 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 3 superamenti su 210 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Per l'impianto Alto Seveso si registra un decremento dei consumi elettrici anche in relazione ai minori carichi trattati, così come per tutti i reagenti, in particolare per il polielettrolita di disidratazione del fango. L'utilizzo dell'acqua potabile registra un decremento, in particolare per il trattamento dell'aria della zona fanghi.

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2020 sono in diminuzione rispetto alle quantità registrate nel 2019; le quantità di grigliato e di sabbia sono in diminuzione, ma con quantitativi assoluti contenuti.

Per l'impianto Livescia si registra un aumento dei consumi elettrici (7,6%); per i consumi di reagenti si registrano quantitativi in aumento rispetto al 2019 per il substrato carbonioso e per il sale di alluminio. La produzione di fanghi è in aumento (+35%), anche come materia secca per circa il +30,4%rispetto al 2019;

per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in aumento, ma i quantitativi rimangono limitati.

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	7 di 54

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2020 nell'impianto Alto Seveso hanno riguardato:

- pulizia straordinaria tromboncini ozonolisi;
- pulizia e rimescolamento catalizzatore distruttori;
- manutenzione straordinaria su coclea e distanziali dissabbiatore TR103;
- ammodernamento cassetto pompa di ricircolo sedimentatori MP 204/3;
- manutenzione straordinaria cappa LAB 535 e 534 (display e resistenze basetta inverter);
- sostituzione pompa scrubber P552;
- sostituzione campionatore di by-pass AS 102;
- sostituzione stufa di laboratorio LAB 547;
- manutenzione straordinaria per dissaldatura su tubo della pompa P303B (pozzetto raffreddamento ozono);
- sostituzione inverter pompa P509;
- manutenzione straordinaria motore PR 101 e modifica alle logiche di funzionamento;
- sistemazione perdita ossigeno da flangia tra serbatoi a evaporatore;
- realizzazione canalina per la raccolta acque e piano in calcestruzzo zona ozonolisi – Misure fango di ricircolo, con installazione di pompa per svuotamento pozzetto di drenaggio;
- ripristino asfalti;
- svuotamento e pulizia vasche di denitrificazione;
- installazione paranchi di sollevamento mixer denitrificazione;
- realizzazione strade per accesso ai sedimentatori;
- manutenzione straordinaria gruppo di ricompressione ossigeno con sostituzione delle cinghie di trasmissione;
- trattamento superficiale e verniciatura passerelle vasca 4 e 5 di ossidazione;
- pulizia piatti vasca carousel con acido formico;
- verniciatura recinzione impianto;
- sostituzione inverter pompa P 307A chimico-fisico;
- sostituzione aste paratoie pozzetto di partizione decantatori;
- rifacimento guarnizioni MT e BT trafo biologico TRA 201;
- sostituito inverter centrifuga S 501/1;
- riparazione pompa di dosaggio campione campionatore AS 102
- manutenzione grondaia prefabbricato palazzina A;
- sostituzione rotore-statore pompa P307A chimico-fisico;
- sostituzione teleruttore di congiunzione enel-generatore e installazione di relè di sgancio che sganciano i teleruttori delle pompe in caso di mancanza di tensione nella stazione di sollevamento di Luisago;
- sostituzione valvole tubazioni di aspirazione al gruppo filtrante del circuito di raffreddamento ozono;
- sostituzione pompa P 510
- modifica logica legata a misura di alto livello quando il misuratore è in fault nella stazione di sollevamento di Luisago;
- sostituzione cuscinetti centrifuga S 501/2;
- manutenzione straordinaria carrello elevatore;
- manutenzione straordinaria gruppi elettrogeni pretrattamenti e ozono;
- installazione pannelli fonoassorbenti locale ozono;
- sostituzione digestore di laboratorio.

Presso Alto Seveso è stato realizzato l'investimento di adeguamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione 4+5 che ha previsto:

- lo svuotamento della vasca di nitrificazione e la rimozione degli aeratori superficiali;
- le modifiche del quadro di potenza di alimentazione stazione di compressione aria e del MCC per la sostituzione delle utenze;
- l'installazione di n° 3 soffianti;
- l'installazione di n° 5 miscelatori e di n° 2056 diffusori a bolle fini.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2019 nell'impianto Livescia hanno riguardato:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	8 di 54

- installazione doccia di emergenza area stoccaggio decolorante e policloruro di alluminio;
- esecuzione ripristini pavimentazione e superfici piastrelate edificio pretrattamenti;
- ripristino asfalti;
- pulizia fondo vasca di disinfezione;
- pulizia canale ingresso, canale ispessitore e vasche di contenimento reagenti;
- sostituzione valvole di mandata delle pompe di ricircolo sedimentatori;
- installazione di un dialogatore per gli inverter delle pompe di sollevamento per poter acquisire i fault da remoto e far ripartire la sezione in breve tempo;
- manutenzione straordinaria pompe di drenaggio P 303 filtrazione;
- riparazione gruppo filtrante sonda ammoniacca AE 204;
- riparazione pompa P111 acqua di servizio;
- installazione gruppo di continuità per ausiliari a 24 V pretrattamenti;
- sostituzione sonda di misura nitrati AE 203;
- manutenzione impianto idrosanitaria e riscaldamento palazzina;
- imbiancatura locali servizi personale;
- installazione quadretto potenza e comando per pompe di dosaggio reagenti;
- sostituzione olio trafo TRA 101;
- sostituzione grigliati in vetroresina pozzetto di ricircolo sedimentatori;
- installazione doccia emergenza pretrattamenti;
- Installazione vasca di contenimento big bags vaglio.

A seguito dell'emergenza pandemica COVID-19, sono stati attivati i protocolli per la riduzione del rischio contagio, che hanno previsto oltre alla messa a disposizione e utilizzo di tutti i presidi anche la frequente sanificazione dei locali ad uso comune.

Il servizio di manutenzione dei collettori consortili è stato svolto esclusivamente a favore di Como Acqua 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 268 prelievi, di questi 30 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 e della riduzione degli scarichi.

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	9 di 54

3 Normativa e documenti di riferimento

3.1 Normativa

Nel 2020 la gestione del servizio pubblico della depurazione nei bacini 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 29 marzo 2019 - n. 6 Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche) .
- 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;
- Deliberazione 28 settembre 2017 665/2017/R/IDR ARERA; Deliberazione del Consiglio provinciale di Como n. 18 del 23/04/2019 - Approvazione della proposta di aggiornamento dell'articolazione tariffaria del SII utenze domestiche e non domestiche e convergenza tariffaria acquedotto utenze domestiche residenti; Delibera del Consiglio provinciale di Como n° 15 del 02 Aprile 2019 Approvazione della proposta della tariffa industriale, ai sensi della delibera ARERA 665/2017/R/IDR.
- Programma di Tutela ed Uso delle Acque – PTUA, approvato con D.G.R. n°8/2244 del 29.03.2006;
- Il Regolamento del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como – Como Acqua Srl;
- 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° 947/2019 del 23 Dicembre 2019 con scadenza il 23.12.2023;

L'impianto Alto Seveso è autorizzato allo scarico nel Torrente Seveso per un quantitativo medio su base annua di 25.100 m³/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06 fino al 31.12.16;
- Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua sui 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 sui campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	10 di 54

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:

COD	mg/l	60
BOD5	mg/l	10
Azoto totale*	mg/l	115
Azoto ammoniacale come NH ₄ (come N)*	mg/l	5 (3,9)
Fosforo totale*	mg/l	1
Solidi Sospesi Totali	mg/l	15
Tensioattivi totali	mg/l	2
colore	diluizione	1:20
Tensioattivi totali **	mg/l	1
colore ***	diluizione	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° 897/2019 del 06 Dicembre 2019 con scadenza il 06.12.2023;

L'impianto Livescia è autorizzato allo scarico nel Torrente Livescia per un quantitativo medio su base annua di 5.500 m³/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 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua sui campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di percettibilità del Colore su campioni diluiti 1:5, calcolato su base annua sui campioni di 24 ore ponderati in base alla portata, effettuati dall'Autorità di controllo con 1 superamento ammesso ogni 4/7 campionamenti o 2 ogni 8/16 campionamenti;
- autorizzazione ovvero in caso di portata superficiale nulla del corpo idrico ricettore dello scarico ed in assenza di precipitazione atmosferiche nel rispetto del limite di:

pH (singoli campionamenti istantanei)		6-8
materiali grossolani (singoli campionamenti)		assenti
Solidi Sospesi Totali	mg/l	25
BOD5	mg/l	20
COD	mg/l	100
Tensioattivi totali	mg/l	1
Cromo totale	mg/l	1
Nichel	mg/l	0,2
Piombo	mg/l	0,1
Solfuri	mgH ₂ S/l	0,5
Solfiti	mgSO ₃ /l	0,5
Solfati	mgSO ₄ /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 NH ₄ (come N)*	mg/l	5 (3,9)



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	11 di 54

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

* 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 (oggi in parte gestiti da Como Acqua Srl) mentre per quanto riguarda il collettamento il servizio è fornito da Como Acqua Srl.

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 2020 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. 20	Rapporto mensile di Gestione;
RP.GU.01.21	Rapporto Annuale Utenze 2020;
RP.GC.01.21	Rapporto Annuale Gestione Collettori 2020;
- - -	dati contabili 2020

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 ³ /a	Comunicazione
Bacino Alto Seveso	2016	2.646.486	Comunicazione Alto Seveso – 05.03.2018 (con esclusione del volume fornito da ACSM AGAM all'Ospedale S. Anna)
Bacino Livescia	2018	601.547	Comunicazione Livescia Srl – 20.03.2019

Non sono disponibili, alla data della presente relazione, dati per l'anno 2017, 2018, 2019 e 2020 per Alto Seveso e i dati 2019 e 2020 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 ₅	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:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	12 di 54

dotazione idrica	l/ab * giorno	250
ottenendo:		
BOD ₅	mg/l	240
COD	mg/l	480
N tot	mg/l	49,2
P tot	mg/l	7,2
SST	mg/l	360

Il volume di acque reflue degli Utenti industriali telecontrollati è determinato sulla base dei dati rilevati dal sistema di misura e controllo installato.

Per i volumi dei reflui industriali non telecontrollati si utilizzano i dati comunicati dalle stesse utenze sulla base dei volumi di acqua approvvigionata.

Dai dati disponibili risulta:

percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Alto Seveso (2020) 5,80%;
percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Livescia (2020) 2,95%.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	13 di 54

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 2020 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

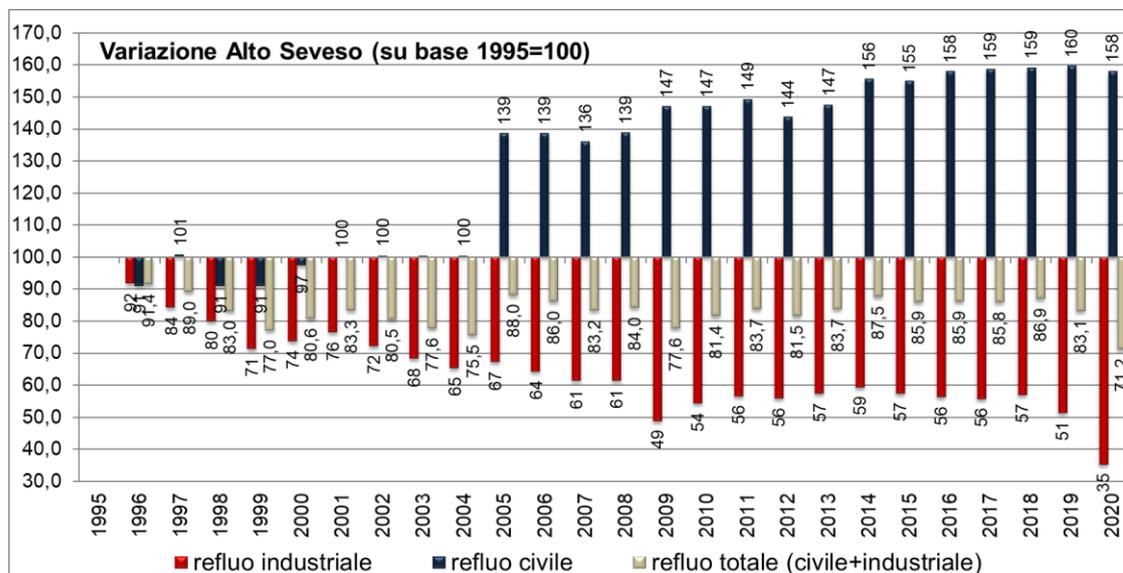
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente sono evidenziati nella tabella sotto riportata e sono condizionati, per l'ultimo anno, dall'emergenza COVID-19:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m ³		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
domestiche 2018	2.798.351	53,74	1.343.208	51,61	137.679	40,02			
domestiche 2019	2.808.068	56,38	1.347.873	53,85	138.157	43,54	0,35	0,35	0,35
domestiche 2020	2.780.242	65,17	1.334.516	65,68	136.788	57,83	-0,99	-0,99	-0,99
industriali 2018	2.408.719	46,26	1.259.589	48,39	206.374	59,98			
industriali 2019	2.172.184	43,62	1.155.154	46,15	179.159	56,46	-9,82	-8,29	-13,19
industriali 2020	1.486.163	34,83	697.414	34,32	99.743	42,17	-31,58	-39,63	-44,33

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Alto Seveso Srl 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, anno 2017 e volume scaricato da approvvigionamento Acquedotto Industriale 2017, 2018 e 2019). Essendo il dato disponibile relativo al 2016, nel triennio 2018-2020 non sono evidenziate variazioni (a meno di quelle determinate dalle comunicazione da Acquedotto Industriale).

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un decremento del -31,58% rispetto all'anno precedente e con una riduzione del -42,78% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in diminuzione di -39,63% rispetto al 2019 e ridotti del -67,38% rispetto al 2008; i carichi in termini di Azoto diminuiscono del -44,33% rispetto al 2019, e con una diminuzione di circa il -67,42% rispetto al 2008. La differenza di decremento rispetto al 2008 delle portate e dei carichi come COD e N, è attribuibile ad una diversa modulazione 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 ÷ 2020.





I volumi di scarico civile presentano un incremento dal 2005 fino al 2011 a seguito di aggiornamento dei dati comunicati dai Consorzi e conseguenti alla crescita della popolazione residente nei comuni consorziati e allo sviluppo di attività terziarie con scarichi di tipo domestico.

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 fino ad una prima parziale riduzione nel 2019 e il drastico calo nel 2020 in relazione alla crisi pandemica.

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 2020.

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 ³		Portata m ³		portata m ³ /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	2.780.242	32,2	7.617	30,8	150	300
reflue industriali laminate	322	1.056.903	12,2	3.282	13,3	300	500
reflue industr. non laminate	230	429.260	5,0	1.866	7,5	0	150
meteoriche + estranee	365	4.371.892	50,6	11.978	48,4	150	2350
totale depurato	365	8.338.334	96,5			350	3.300
by-pass collettore	-	299.964	3,5			0	1.600
totale affluente	365	8.638.298	100,0	24.744	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 di Alto Seveso Srl.
- 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 precedente. 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 23.667 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 24.744 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 5.149 mc/d pari a circa il 31,3% di quello massimo autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 22.845 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (25.100 mc/d). Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 50,6% delle acque affluenti con una piovosità pari a 1.329 mm contro il 43,6% nel 2019 e il 47,5% rilevato nel 2018 che presentavano rispettivamente una piovosità di 1.312 mm e 1.339 mm.



5.1.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2020 il controllo da parte degli Enti preposti è stato il seguente:

Ente	Data	Tipo	Esiti
A.R.P.A.		Ingresso impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	
A.R.P.A.		Uscita scolmatore consortile - Prelievo istantaneo – Parametri Tabella 3 e Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	Risultati conformi all'autorizzazione
A.R.P.A.	21/01/2020 19/02/2020 10/06/2020 06/08/2020 05/11/2020	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti, salvo un campione con il superamento dei limiti per l'analisi tossicologica su Vibrio Fischeri
A.R.P.A.	21/01/2020 19/02/2020 10/06/2020 06/08/2020 05/11/2020	Uscita impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri di Tab.4 del R.R. 6/2019 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 salvo un campione con la concentrazione di alluminio > 1 mg/l e giudicato non conforme. Per i parametri di Tab.4 la valutazione è sulla media annua.
A.R.P.A.		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 ₅	N tot.	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	241	121	30,34	1,86	0,25	3,05	90	3,74
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	543	197	85	-	-	2,83	100	-
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 in ingresso all'impianto è circa il 30% del limite.

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

Nel corso del 2020 non si sono registrati eventi con 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:

Valori	Parametri								
	COD	BOD ₅	N tot	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	30	6	8,51	0,46	5,24	0,05	0,58	8	0,62
N° campioni	348	95	348	348	348	348	348	348	47
N° scostamenti °	3	1	12	13	-	-	27	17	0
N° max scostame.	25	25	-	-	-	-	-	25	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	28	6	8,43	1,05	5,42	0,04	0,53	8	0,53
N° camp. ARPA	5	5	5	5			5	5	5
N° contr. Gestore	24	24	24	24			24	24	24
N°scostamenti ^^ °	0	0	-	-			-	0	0
N° max scostame.	4	4	-	-	-	-	-	4	-
limiti	60	10	15*	5 (3,9 come N)*	20**	0,6**	1*	15	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. 4 RR 6/19

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, P e NH₄ rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- non è stato registrato nessun campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite previsto e anche al limite restrittivo dell'autorizzazione;
- è stato registrato un campione su cinque non conforme per il test di inibizione con vibrio fischeri.

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 il parametro Azoto totale (N tot), presenta una concentrazione di 8,51 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 12 superamenti su 348 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Fosforo si registrano 27 superamenti su 348 considerando il limite espresso come media annua, con un valore medio di 0,58 mg/l rispetto al limite di 1 mg/l.

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".

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	8.638.298	100,0	-	1.948.067	100,0	226	248.113	100,0	29
by-pass collettore	299.964	3,5	-	35.971	1,8	120	5.470	2,2	18
totale sollevato	8.338.334	96,5	100,0	1.912.096	98,2	229	242.643	97,8	29
reflue domestiche	2.780.242	32,2	33,3	1.334.516	68,5	480	136.788	55,1	49
reflue industriali	1.486.163	17,2	17,8	697.414	35,8	469	99.743	40,2	67
meteoriche+estran.	4.371.892	50,6	48,8	-83.863	-4,3	-19	11.582	4,7	3
scarico impianto	8.338.334	96,5	100,0	252.698	13,0	30	72.298	29,1	9
totale in torrente	8.638.298	100,0	-	288.669	14,8	33	77.768	31,3	9

Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 50,6% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche.

Il 3,5% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura.

Osservazioni sul bilancio di COD

Il 35,8% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 68,5% allo scarico domestico e sostanzialmente 0% alle acque estranee e meteoriche.

Il 14,8% del carico affluente è addotto al torrente (il 1,8% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione risulta negativa è dovuto in parte alla sovrastima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici e industriali.

Osservazioni sul bilancio di Azoto totale

Il 40,2% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 55,1% allo scarico domestico e 4,7% alle acque estranee e meteoriche.

Il 31,3% del carico affluente è addotto al torrente (il 2,2% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 3 mg/l, è probabilmente dovuto 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 e P rimosso nel 2020 è inferiore rispetto al 2019 che presenta un volume di acque reflue trattate e concentrazioni superiori. Le percentuali di rimozione sono analoghe rispetto al 2019.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	1.912.096	242.643	23.778	705.883
Uscita impianto	252.698	72.298	4.611	64.608
Rimosso	1.659.398	170.345	19.167	641.275
% rimozione	86,8	70,2	80,6	90,8
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

5.1.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2020 rispetto al 2019 e al 2018.

Energia elettrica	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Consumo totale	kWh	5.406.012	5.170.052	-4,36	4.830.762	-6,56



5.1.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella. Si registra per il 2020 una diminuzione per tutti i reagenti e in particolare per il sale di alluminio (-14,0), per il polielettrolita per la linea fanghi (-24,9%), per l'ossigeno (-7,9%) e per l'antischiuma (-11,7%).

L'utilizzo dell'acqua potabile, nel 2020, registra una diminuzione rispetto al 2019 per un maggior controllo nell'utilizzo per lo scrubber di lavaggio aria.

Reagente	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Ossigeno	kg	1.247.241	1.010.868	-19,0	930.992	-7,9
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	26.524	28.049	5,7	24.120	-14,0
Polielettrolita linea acqua	kg	10.569	10.077	-4,7	9.671	-4,0
Decolorante	kg	21.656	6.486	-70,0	5.730	-11,7
Antischiuma scarico	kg	7.990	6.960	-12,9	6.210	-10,8
Antischiuma impianto	kg	0	0		0	
Polielettrolita linea fanghi	kg	33.600	35.550	5,8	26.700	-24,9

Acqua potabile	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Consumo totale	m ³	4.588	5.433	18,42	3.410	-37,24

5.1.9 Smaltimento rifiuti

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

Rifiuti	CER	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Fanghi	190805	t	3.561	3.318	-6,8	3.204	-3,4
Grigliato	190801	t	17,88	25,68	43,6	14,52	-43,5
Sabbia	190802	t	52,74	48,72	-7,6	44,10	-9,5

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2020 sono in lieve diminuzione rispetto alle quantità registrate nel 2019; la diminuzione del grigliato è sostanziale anche se i quantitativi risultano comunque bassi.

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:

- pulizia straordinaria tromboncini ozonolisi;
- pulizia e rimescolamento catalizzatore distruttori;
- manutenzione straordinaria su coclea e distanziali dissabbiatore TR103;
- ammodernamento cassetto pompa di ricircolo sedimentatori MP 204/3;
- manutenzione straordinaria cappa LAB 535 e 534 (display e resistenze basetta inverter);
- sostituzione pompa scrubber P552;
- sostituzione campionatore di by-pass AS 102;
- sostituzione stufa di laboratorio LAB 547;
- manutenzione straordinaria per dissaldatura su tubo della pompa P303B (pozzetto raffreddamento ozono);
- sostituzione inverter pompa P509;
- manutenzione straordinaria motore PR 101 e modifica alle logiche di funzionamento;
- sistemazione perdita ossigeno da flangia tra serbatoi a evaporatore;
- realizzazione canalina per la raccolta acque e piano in calcestruzzo zona ozonolisi – Misure fango di ricircolo, con installazione di pompa per svuotamento pozzetto di drenaggio;
- ripristino asfalti;
- svuotamento e pulizia vasche di denitrificazione;
- installazione paranchi di sollevamento mixer denitrificazione;
- realizzazione strade per accesso ai sedimentatori;
- manutenzione straordinaria gruppo di ricompressione ossigeno con sostituzione delle cinghie di trasmissione;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	20 di 54

- trattamento superficiale e verniciatura passerelle vasca 4 e 5 di ossidazione;
- pulizia piattelli vasca carousel con acido formico;
- verniciatura recinzione impianto;
- sostituzione inverter pompa P 307A chimico-fisico;
- sostituzione aste paratoie pozzetto di partizione decantatori;
- rifacimento guarnizioni MT e BT trafo biologico TRA 201;
- sostituito inverter centrifuga S 501/1;
- riparazione pompa di dosaggio campione campionatore AS 102
- manutenzione grondaia prefabbricato palazzina A;
- sostituzione rotore-statore pompa P307A chimico-fisico;
- sostituzione teleruttore di congiunzione enel-generatore e installazione di relè di sgancio che sganciano i teleruttori delle pompe in caso di mancanza di tensione nella stazione di sollevamento di Luisago;
- sostituzione valvole tubazioni di aspirazione al gruppo filtrante del circuito di raffreddamento ozono;
- sostituzione pompa P 510
- modifica logica legata a misura di alto livello quando il misuratore è in fault nella stazione di sollevamento di Luisago;
- sostituzione cuscinetti centrifuga S 501/2;
- manutenzione straordinaria carrello elevatore;
- manutenzione straordinaria gruppi elettrogeni pretrattamenti e ozono;
- installazione pannelli fonoassorbenti locale ozono;
- sostituzione digestore di laboratorio.

Presso Alto Seveso è stato realizzato l'investimento di adeguamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione 4+5 che ha previsto:

- lo svuotamento della vasca di nitrificazione e la rimozione degli aeratori superficiali;
- le modifiche del quadro di potenza di alimentazione stazione di compressione aria e del MCC per la sostituzione delle utenze;
- l'installazione di n° 3 soffianti;
- l'installazione di n° 5 miscelatori e di n° 2056 diffusori a bolle fini.

5.1.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2020 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 50 rispetto ai 85 interventi dell'anno precedente e 59 nel 2018, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2018	2019	2020
Sorveglianza programmata	9	3	2
Antintrusione	3	15	4
Interruzione en. elettrica generale	10	7	6
Blocco griglie	5	2	0
Termica	6	9	6
Livello	4	15	7
Ozono	1	8	4
Altri	20	22	17
Allarme improprio	1	4	4
Totale	59	85	50

5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2019, nel 2020 risultano sostanzialmente invariati i fenomeni di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura anche in conseguenza di analogo numero di eventi piovosi e delle precipitazioni.

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	21 di 54

Nel corso del 2020 sono state due segnalazioni pervenute dall'esterno inerenti la presenza di odore in prossimità dell'impianto Alto Seveso e rilevata in concomitanza con l'allontanamento del fango disidratato.



5.2 Impianto Depurazione Livescia

5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali

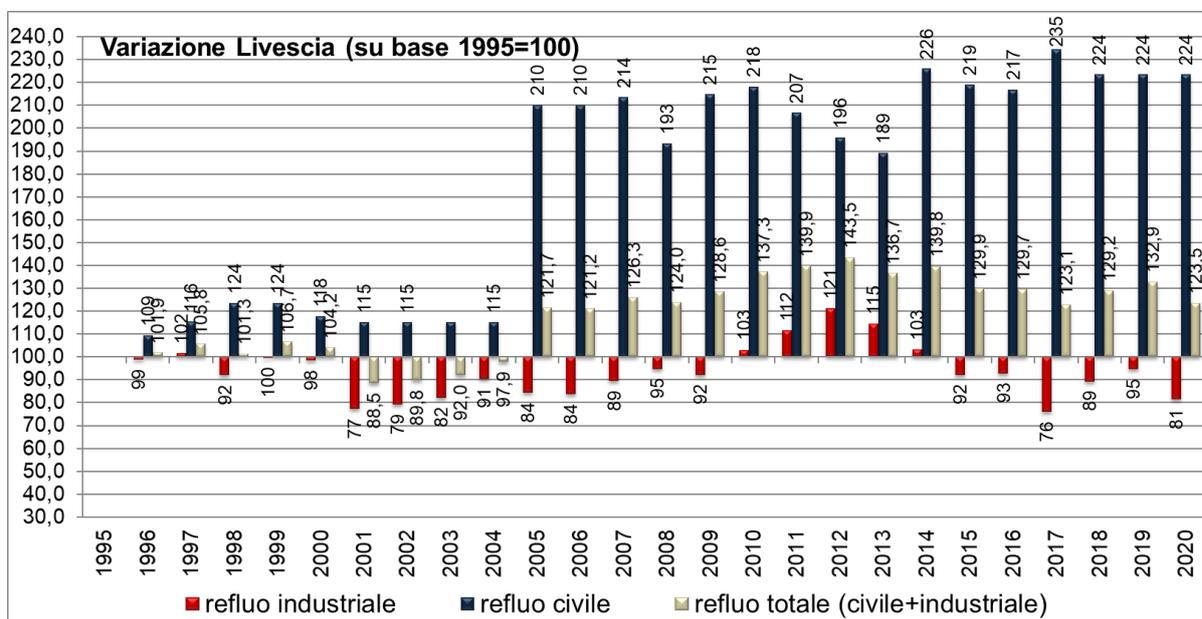
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente, sono evidenziati nella tabella sotto riportata e sono condizionati, per l'ultimo anno, dall'emergenza COVID-19::

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m ³		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
domestiche 2018	601.547	51,39	288.743	45,42	29.596	28,18			
domestiche 2019	601.547	49,96	288.743	45,41	29.596	25,72	0,00	0,00	0,00
domestiche 2020	601.547	53,74	288.743	48,75	29.596	30,36	0,00	0,00	0,00
industriali 2018	568.973	48,61	346.997	54,58	75.438	71,82			
industriali 2019	602.544	50,04	347.142	54,59	85.466	74,28	5,90	0,04	13,29
industriali 2020	517.904	46,26	303.603	51,25	67.902	69,64	-14,05	-12,54	-20,55

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Livescia Srl per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Essendo il dato disponibile relativo al 2018, nel triennio 2018-2020 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia una diminuzione (-14,05%) rispetto all'anno precedente che aveva registrato un sostanziale aumento rispetto al 2018, e del -14,2% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in diminuzione con -12,54%, rispetto al 2008 si ha una diminuzione del -34,9%; i carichi in termini di Azoto sono in diminuzione del -20,55% dopo l'aumento del +13,29% registrato nel 2019; rispetto al 2008 si ha un aumento del +37,9%.

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 ÷ 2020.



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 triennio precedente è registrata una progressiva riduzione dei volumi in parte per la riduzione dei consumi e in parte per la ridefinizione del bacino servito.

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;
- acque meteoriche di dilavamento;
- acque estranee.

Nella tabella successiva sono esposti i dati di portata per il 2020.

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 ³		Portata m ³		portata m ³ /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	601.547	26,6	1.648	25,7	150	300
reflue industriali laminate	322	488.186	21,6	1.516	23,6	300	500
reflue industr. non laminate	230	29.718	1,3	129	2,0	0	150
meteoriche + estranee	365	1.139.950	50,5	3.123	48,7	150	2350
totale depurato	365	2.136.082	94,5			350	3.300
by-pass collettore	-	123.319	5,5			0	1.600
totale affluente	365	2.259.401	100,0	6.417	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 precedente. 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 6.190 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 6.417 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 1.645 mc/d e pari a circa il 50% della portata massima autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 5.852 mc/d, superiore al volume di scarico autorizzato (5.500 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 50,5% delle acque affluenti contro il 37,9% nel 2019, 47,6% nel 2018.

Si evidenzia che la portata totale annua degli scarichi industriali è stata pari a circa il 22,9% della portata totale affluente.

5.2.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2020 il controllo da parte degli Enti preposti è stato il seguente:



Ente	Data	Tipo	Esiti
A.R.P.A.	- - -	Ingresso impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	
A.R.P.A.		Uscita scolmatore consortile - Prelievo istantaneo – Parametri Tabella 3 e Tabella 5 - Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	
A.R.P.A.	23/01/2020 15/07/2021	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti
A.R.P.A.	23/01/2020 28/05/2021 15/07/2021 27/10/2020	Uscita impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri di Tab.4 del R.R. 6/2019 e di Tab. 1 e Tab.3 dell'Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06 – parametri limiti restrittivi in autorizzazione	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti salvo 1 campione non conforme per il colore. Per i parametri di Tab. 4 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 ₅	N tot.	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	229	95	51,21	2,93	0,61	2,45	59	4,17
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	598	171	135	-	-	3,10	79	-
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 rientrano nei limiti della tabella consortile per i principali parametri, la media ponderale degli scarichi degli utenti industriali presenta concentrazioni più elevate per l'Azoto rispetto ai limiti consortili in conseguenza delle deroghe. Si evidenzia la diminuzione della concentrazione rispetto a quanto riscontrato in ingresso nel 2019.

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

Nel corso del 2020 si sono registrati eventi con la presenza di liquami tossici – inibenti in ingresso all'impianto: 14/19 Luglio - presenza di composti che hanno limitato il trasferimento di ossigeno e/o inibito l'attività di nitrificazione con anche una deflocculazione del fango; 14 Agosto - presenza di notevoli quantità di materiale grossolano e con colorazione tipica dei bottini da fossa biologica, il materiale grossolano presente (filacci, materiale assorbente, ...) ha determinato l'intasamento delle griglie grossolane e fini; 28 Ottobre - presenza di notevoli quantità di materiale in sospensione di tipo oleoso che si presume possa essere stato gasolio o altri idrocarburi.

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 ₅	N tot	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	53	12	11,10	0,35	6,68	0,03	1,03	17	0,65
N° campioni	210	88	209	195	324	206	210	210	25
N° scostamenti ^{^,°}	2	1	22	3	-	-	3	5	0
N° max scostame.	16	9	-	-	-	-	-	16	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	47	9	9,91	1,22	5,78	0,02	0,80	15	0,66
N° camp. ARPA	4	4	4	4	4	0	4	4	4
N° contr. Gestore	12	12	12	12	12	12	12	12	12
N° scostamenti ^{^,°}	0 - 0	0 - 0	2	1			0	0 - 1	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. 4 RR 6/19

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 valida per il 2020 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno del colore (1);
- non 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;
- la media annuale del parametro N, P e NH₄ rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 9,91 mg/l rispetto al limite di 15, 0,80 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e 1,22 rispetto al limite di 3,9 mg/l come N;
- è stato registrato un campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- sui campioni ARPA sono registrati 1 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.

La problematica relativa ad Azoto (15,72 mg/l) del 2017, è rientrata, ma nonostante la conferma della capacità dell'impianto di rimuovere il parametro azoto a seguito dell'adeguamento, si evidenzia che il rispetto del limite dell'azoto può essere critico con il determinarsi di alcune situazioni puntuali.

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, in conseguenza al minor carico in ingresso.

Con riferimento ai limiti previsti in Tabella 1 e 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 e in Tabella 4 del RR n°6/19, le concentrazioni medie annuali sono inferiori agli stessi limiti.

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 11,10 mg/l contro il limite di 15 e 22 superamenti su 209 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,03 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 3 superamenti su 210 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/l, 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 e rallentamento delle cinetiche biologiche di nitrificazione/denitrificazione per l'abbassamento della temperatura o per effetti di inibizione in presenza di reflui tossici o nocivi.

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	2.259.401	100,0	-	512.059	100,0	227	115.021	100,0	51
by-pass collettore	123.319	5,5	-	24.292	4,7	197	5.460	4,7	44
totale sollevato	2.136.082	94,5	100,0	487.767	95,3	228	109.561	95,3	51
reflue domestiche	601.547	26,6	28,2	288.743	56,4	480	29.596	25,7	49
reflue industriali	517.904	22,9	24,2	303.603	59,3	586	67.902	59,0	131
meteoriche+estran.	1.139.950	50,5	47,6	-80.286	-15,7	-70	17.523	15,2	15
scarico impianto	2.136.082	94,5	100,0	114.118	22,3	53	23.831	20,7	11
totale in torrente	2.259.401	100,0	-	138.410	27,0	61	29.291	25,5	13

Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 50,5% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche contro il 37,9% nel 2019, 47,6% nel 2018 e 36,2 del 2017.

Il 5,5% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura (nel 2019 il 8,8%, nel 2018 il 6,2%, nel 2017 era 2,5%) durante gli eventi di pioggia.

Osservazioni sul bilancio di COD

Il 59,3% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 56,4% allo scarico domestico. Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione risulta negativa è dovuto in parte alla sovrastima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici e industriali. Il 27,4% (era 30,4% nel 2019, 31,4% nel 2018, 22,9% nel 2017) del carico affluente è addotto al torrente (il 4,7% tramite il by-pass consortile).

Osservazioni sul bilancio di Azoto totale

Il 59,0% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 25,7% allo scarico domestico e il 15,2% alle acque estranee e meteoriche.

Il 25,5% del carico affluente è addotto al torrente (il 4,7% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 15 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 (59 mg/l) dovute alle acque meteoriche ed estranee e alla quota di acque industriali normalmente con concentrazioni non elevate.



Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	607.058	120.217	4.919	144.636
Uscita impianto	148.513	25.272	2.708	46.222
Rimosso	458.545	94.945	2.211	98.414
% rimozione	75,5	79,0	45,0	68,0
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

5.2.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in aumento nel 2020 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Consumo totale	kWh	1.092.847	1.096.080	0,30	1.179.269	7,59

5.2.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella: per quanto riguarda l'impianto si registra quantitativi superiori al 2019 in particolare per il substrato carbonioso e sale di alluminio; in diminuzione il consumo per decolorante.

Reagente	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Nutriente	kg COD	276.340	306.291	10,8	348.215	13,7
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	0	3.246		3.593	10,7
Polielettrolita linea acqua	kg					
Decolorante	kg	56.249	56.561	0,6	49.485	-12,5
Antischiuma scarico	kg	2.600	2.600	0,0	2.650	1,9
Antischiuma impianto	kg					
Polielettrolita linea fanghi	kg					

Acqua potabile	um	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Consumo totale	m ³	73	72	-1,37	70	-2,78

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	2018	2019	Δ%	2020	Δ%
Fanghi	190805	t	745	688	-7,7	929	35,0
Grigliato	190801	t	4,12	1,82	-55,8	4,23	132,4
Sabbia	190802	t	20,84	14,74	-29,3	20,16	36,8

Nel triennio, i fanghi derivanti dal trattamento acque reflue urbane sono stati smaltiti esclusivamente come fanghi liquidi presso Alto Seveso.

La produzione di materia secca nei fanghi nel 2020 è superiore a quella registrata nel 2019 per circa il +30,4%; per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in aumento, ma i quantitativi rimangono limitati.

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 doccia di emergenza area stoccaggio decolorante e policloruro di alluminio;
- esecuzione ripristini pavimentazione e superfici piastrellate edificio pretrattamenti;
- ripristino asfalti;
- pulizia fondo vasca di disinfezione;
- pulizia canale ingresso, canale ispessitore e vasche di contenimento reagenti;
- sostituzione valvole di mandata delle pompe di ricircolo sedimentatori;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	28 di 54

- installazione di un dialogatore per gli inverter delle pompe di sollevamento per poter acquisire i fault da remoto e far ripartire la sezione in breve tempo;
 - manutenzione straordinaria pompe di drenaggio P 303 filtrazione;
 - riparazione gruppo filtrante sonda ammoniacca AE 204;
 - riparazione pompa P111 acqua di servizio;
 - installazione gruppo di continuità per ausiliari a 24 V pretrattamenti;
 - sostituzione sonda di misura nitrati AE 203;
 - manutenzione impianto idrosanitaria e riscaldamento palazzina;
 - imbiancatura locali servizi personale;
 - installazione quadretto potenza e comando per pompe di dosaggio reagenti;
 - sostituzione olio trafo TRA 101;
 - sostituzione grigliati in vetroresina pozzetto di ricircolo sedimentatori;
 - installazione doccia emergenza pretrattamenti;
- Installazione vasca di contenimento big bags vaglio.

5.2.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 20220 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 26 rispetto ai 18 interventi dell'anno precedente, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2018	2019	2020
Sorveglianza programmata	3	2	0
Antintrusione	1	0	4
Interruzione en. elettrica generale	10	5	7
Blocco griglie	0	0	0
Termica	0	0	2
Livello	1	0	5
Altri	4	10	7
Allarme improprio	4	1	1
Totale	23	18	26

5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2019, nel 2020 risulta diminuito il volume di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito di eventi piovosi meno intensi, e diminuita la frequenza dei superamenti di limiti allo scarico in particolare per SST.

Si segnala la criticità rilevata nelle giornate del 14-19 Luglio con difficoltà rilevate sul processo biologico, probabilmente a causa di un ingresso anomalo con la presenza di composti tossici e inibenti.

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

Nel corso del 2020 non sono state registrate segnalazione pervenute dall'esterno.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	29 di 54

6 Manutenzione collettori

Il servizio di manutenzione dei collettori consortili è stato svolto esclusivamente a favore di Como Acqua Srl 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 adeguamento logica di controllo e alla manutenzione correttiva al generatore;
- 2.1-6) Pulizia vasche e rimozione sabbie: non è stata eseguita l'attività sulla base di quanto concordato.

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 di Como Acqua Srl.



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 serviti, è esercitato direttamente dai Comuni o da Como Acqua Srl in qualità di Gestore Unico del SII.

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 telecontrollate, in relazione all'emergenza pandemica Covid 19, è diminuito mediamente del 32,65 % nel corso dell'anno, rispetto al 2019;
- delle 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICHETTO, 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 l'originale 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 evitare picchi di NH₄ sull'impianto);
- l'azienda TINTORIA DI VILLAGUARDIA ha cessato la produzione;
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 28 su 226 prelievi, con 18 superamenti relativi al parametro azoto, in diminuzione rispetto al 2014 a seguito delle autorizzazioni in deroga e rispetto al 2019 per la riduzione degli scarichi, 6 a SST e 4 relativi al parametro COD.

In sintesi per l'impianto Livescia si evidenzia:

- il volume di scarico delle aziende tele controllate, in relazione all'emergenza pandemica Covid 19, è diminuito mediamente del 12,07 % nel corso dell'anno, rispetto al 2019;
- nel corso dell'anno è proseguita l'attività di integrazione dei dati scaricati, misurati alla ditta COLOMBO INDUSTRIE TESSILI SRL, con richiesta di approfondimento delle cause che determinano una elevata percentuale di evaporazione fra volumi prelevati e volumi scaricati;
- l'azienda FIORETE ha cessato la produzione.
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 2 su 42 prelievi, con 1 superamento relativo al parametro azoto e 1 al parametro Colore.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GU.01.21 Rapporto Annuale Gestione UtENZE – Anno 2020.

7.1 Impianto Depurazione Alto Seveso via Laghetto 1 Fino Mornasco

7.1.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2020, 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	2.999.211
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	2.718.889
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	mc/anno	700
Autorizzazioni scadute	mc/anno	970

Le differenze fra i pareri emessi e le autorizzazioni in essere sono dovuti principalmente alle operazioni autorizzative in corso e non ancora concluse, oltre al volume di 25.000/mc anno per Como Acqua - impianto di potabilizzazione di Luisago (autorizzazione non necessaria ma impegno su capacità residua impianto).



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	31 di 54

Le utenze autorizzate o con parere già emesso, in attività nel seguente conteggio sono 80 così suddivise:

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	20	2.726.919
< 100 > 25 mc/g	13	177.719
< 25 mc/g	50*	94.573
Totale	83	2.999.211

* compreso i "Consorti d'impresa" (GESTIONI EUROPA e AQUARAMA).

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.

Le utenze in attività ma in attesa di voltura dell'AUA sono:

- AUTOLAVAGGIO IN / WANG (600 mc/anno);
- S.S.C. CARREFOUR / GS (227 mc/anno);

Le utenze in attività con autorizzazione scaduta e che in parte stanno predisponendo la documentazione per una nuova autorizzazione o per l'assimilabilità dello scarico al civile, sono:

- AUTOSI' (3.000 mc/anno);
- SERIGRAFICA (500 mc/anno);
- LABORATORIO ARTIGIANALE PIATTI (150 mc/anno);
- METALGORLA (170 mc/anno);
- MOLERIA CORTI (150 mc/anno);
- THE IT GROUP,

Le utenze in possesso di autorizzazione ma non in attività sono:

- GASOLINE AGIP (1.070 mc/anno);

Le utenze cessate nel corso dell'anno sono state:

- FOTOTEX (700 mc/anno);

Le utenze in attesa di AUA ma con parere Lariana già espresso sono:

- TAT 2 VIA TICINO (80.000 mc/anno);
- SAMPIETRO ALBERTO KEROPETROL (210 mc/anno);
- STP (2.900 mc/anno);
- ACHILLE PINTO 2 (3.000 mc/anno);
- AUTOLAVAGGIO TRE STELLE (2.800 mc/anno);

7.1.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali

In base alle rilevazioni della società ed ai dati forniti dagli utenti per l'anno 2020, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Alto Seveso sono state le seguenti:

- | | |
|---|-----------|
| • mc/anno | 1.558.060 |
| • mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): | 5.074 |

Tutti gli utenti hanno rispettato il vincolo per richiedere nuova autorizzazione allo scarico, di variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno).

Si evidenzia il fatto che 4 aziende (TINTORIA P. JACCHETTI, TAT TESSITURA AUTOMATICA TAVERNERIO, SARA INK e TFA) 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.

7.1.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 226 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	83	6	9	5	13	50
Prelievi	226	50	62	18	51	45
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	1582	350	434	126	357	315

Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

- pH;
- COD (domanda chimica di ossigeno);
- BOD (domanda biologica di ossigeno);
- SST (solidi sospesi totali);
- TN (azoto totale);
- TKN. (azoto organico + ammoniacale);
- Azoto organico;
- NH₄⁺ (Azoto ammoniacale);
- P (fosforo)
- Colore
- Altri parametri se necessari: tensioattivi, metalli, ...

Riguardo ai limiti di accettabilità su 226 prelievi sono stati rilevate 28 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento del 42% circa rispetto all'anno precedente, per un totale di 45 parametri fuori dai limiti consortili:

Totale Super./ Param. fuori	ANNO	pH	COD	BOD	SST	TN/A.	P	Colore	Tens.
43/56	2016	6	9	3	13	25	0	0	0
39/50	2017	4	4	1	13	17	11	0	0
62/107	2018	7	18	10	19	32	21	0	0
48/79	2019	5	16	9	16	26	4	3	0
28/45	2020	2	4	3	6	18	12	0	0

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

Rispetto ai limiti di accettabilità allo scarico non sono stati rilevati superi valutati sulla media ponderale delle determinazioni analitiche effettuate.

Si evidenzia che sono state rilasciate dalla Provincia di Como, le deroghe ai limiti di scarico di cui alla previgente tabella 1 del Regolamento Consortile, per 15 aziende attive che ne hanno fatto richiesta.



7.2 Impianto Depurazione Livescia via Campagnola, 1 Fino Mornasco

7.2.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2020, 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	646.810
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	548.750
Rinunce di autorizzazioni allo scarico	mc/anno	0
Autorizzazioni scadute	mc/anno	3.700

Le utenze autorizzate in attività sono 14 (la BASF dispone di A.I.A.) così suddivise:

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	3	593.000
< 100 > 25 mc/g	3	33.080
< 25 mc/g	8	20.730
Totale	14	646.810

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

Le utenze in attività con autorizzazione scaduta, sono:

- FOTO FINESE (3.500 mc/anno);
- FOTO DUE (200 mc/anno);

Le utenze in possesso di autorizzazione ma non in attività sono:

- ALMA CHEMICAL (5.000 mc/anno);
- FIORETE (5.000 mc/anno)

Le utenze in attesa di AUA ma con parere Lariana già espresso sono:

- COLOMBO (98.000 mc/anno);
- FERMETAL 2 (60 mc/anno);

7.2.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali

In base alle rilevazioni della società ed ai dati forniti dagli utenti per l'anno 2020, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Livescia sono state le seguenti:

- mc/anno 530.503
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 1.684

Tutti gli utenti hanno rispettato il vincolo per richiedere nuova autorizzazione allo scarico, di variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno).

7.2.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 42 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	14	3	0	0	1	10
Prelievi	42	28	0	0	7	7
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	294	196	0	0	49	49



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	34 di 54

Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

- pH;
- COD (domanda chimica di ossigeno);
- BOD (domanda biologica di ossigeno);
- SST (solidi sospesi totali);
- TN (azoto totale);
- TKN. (azoto organico + ammoniacale);
- Azoto organico;
- NH₄⁺ (Azoto ammoniacale);
- P (fosforo)
- Colore
- Altri parametri se necessari: tensioattivi, metalli, ...

Riguardo ai limiti di accettabilità su 48 prelievi sono state rilevate n° 2 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento rispetto all'anno precedente (n°4 analisi), per un totale di 2 parametri fuori dai limiti consortili:

Totale Super./ Param. fuori	ANNO	pH	COD	BOD	SST	TN	P	Colore	Tens.
14/16	2016	1	0	0	4	11	0	0	0
10/13	2017	1	2	1	0	6	2	0	1
6/13	2018	0	3	1	1	3	4	0	0
4/8	2019	0	1	0	1	4	2	0	0
2/4	2020	0	0	0	0	1	0	1	0

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

Rispetto ai limiti di accettabilità allo scarico non sono stati rilevati superi valutati sulla media ponderale delle determinazioni analitiche effettuate.

Si evidenzia che sono state rilasciate dalla provincia di Como, le deroghe ai limiti di scarico di cui alla previgente tabella 1 del Regolamento Consortile, per 4 aziende che ne hanno fatto richiesta.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	35 di 54

8 Sistema di Gestione Integrato

La Società ha mantenuto operativo il Sistema di Gestione Integrato per la qualità, l'ambiente, l'energia e la sicurezza sviluppato sulla base delle norme:

UNI EN ISO 9001:2015;

UNI EN ISO 14001:2015;

UNI CEI EN ISO 50001:2018;

OHSAS 18001:2007.

Nel mese di Dicembre 2020 l'ente di certificazione ICIM ha eseguito la verifica ispettiva finalizzata al rinnovo delle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 e al mantenimento della certificazione ISO 50001 con aggiornamento all'edizione 2018. La verifica si è conclusa con esito positivo e con la segnalazione di 2 raccomandazioni e nessuna non conformità nei tre schemi.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	36 di 54

9 Carta del Servizio

9.1 Generalità

Per il 2020, in attesa di definire i rapporti con il Gestore Unico del SII dell'ATO di Como, 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 stata approvata dal Consiglio di Amministrazione della LARIANA DEPUR SPA con la deliberazione del 17 Ottobre 2018.

Come Utenti del servizio sono da intendersi:

- Como Acqua srl (già Alto Seveso Srl e Livescia Srl) gestore delle acque reflue urbane afferenti agli impianti;
- i titolari dello scarico degli insediamenti industriali con autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura.



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 2020.

Avvio del rapporto contrattuale

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2020
Tempo di allaccio alla pubblica fognatura	Tempo massimo per rilascio parere per l'autorizzazione di allacciamento alla pubblica fognatura	30 gg	Specifico	Non sono stati richiesti pareri nel corso dell'anno
Tempo di allaccio alla pubblica fognatura	Tempo massimo per rilascio parere per autorizzazione allo scarico in pubblica fognatura per insediamenti industriali.	30 gg	Specifico	I tempi sono stati rispettati con una media di 8,5 giorni solari. Lo 0% dei pareri è stato rilasciato dopo 25 giorni e 0% dopo 45 giorni

Accessibilità al servizio

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2020
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 è stata registrata 2 schede di assistenza con tempi di risposta medio di 0 giorni Non sono state richieste di informazioni scritte.
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.



Gestione del rapporto contrattuale con l'Utente

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2020
Comunicazione volumi scaricati	Frequenza comunicazione	mensile	Generale	Le comunicazioni sono state regolari
Caratterizzazione acque reflue	N° campionamenti di caratterizzazione per anno	1	Generale	La media di campioni per Utente è stato di 2,76; per utenti con scarico > di 100 mc/g la media è di 6,87. I risultati sono inferiori al valore di riferimento in relazione all'emergenza pandemica
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 dello 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 2019
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.



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 salvo i valori di riferimento per il numero di campioni di controllo degli Utenti in relazioni ai periodi di fermo delle attività per l'emergenza pandemica. Tuttavia il numero di campioni ogni 10.000 metri cubi di scarico industriale è pari a 1,28 superiore al valore di riferimento di 0,8.

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 2018 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 2019.

Le **Parti Interessate** sono costituite da:

- Utenti/Clienti del servizio:
 - 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 né per i Fornitori e né 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,



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	40 di 54

in quanto la gestione dei depuratori costituisce il servizio pubblico fornito dalla Lariana Depur in continuità agli Atti di concessione con i Consorzi.

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;
- il giudizio sul ruolo dell'Azienda;
- la valutazione sugli aspetti ambientali;
- la conoscenza e l'aspettativa per il miglioramento delle prestazioni
- considerazioni conclusive;
- suggerimenti e commenti.

Parti interessate riconosciute e istituzionali

- informazione sulla Parte;
- percezione dell'Azienda;
- il giudizio sul ruolo dell'Azienda;
- la valutazione sugli aspetti ambientali;
- la conoscenza e l'aspettativa per il miglioramento delle prestazioni
- 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 sugli aspetti ambientali e sul miglioramento delle prestazioni.

Contatti e reclami

Dal registro assistenza dell'anno 2020, risultano aperte 2 schede entrambe per presenza di odore presso l'impianto 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 129 utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet e di questi, 8 non sono stati in grado di ricevere il messaggio. In tutto sono stati recapitati con successo 121 questionari e 35 aziende hanno risposto per una percentuale del 29% contro il 21% del 2019 e contro il 33% nel 2018. 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 80% ha risposto "Ottimo", il 20 % "Buono" e non si registrano insufficienze o risposte non disponibili.

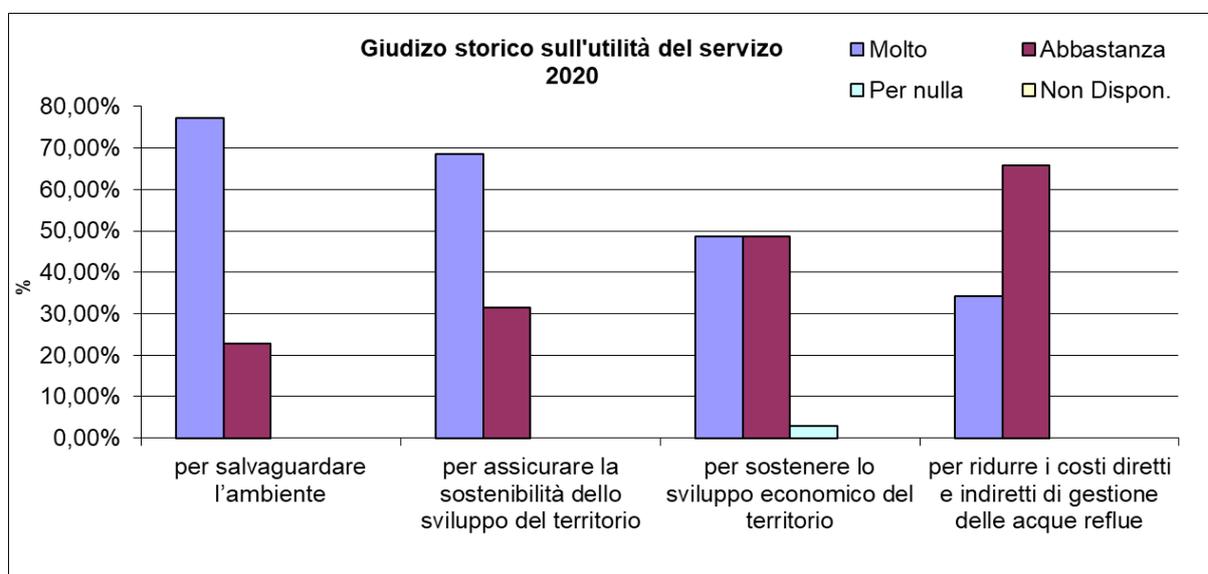


Rispetto al 2018 e 2019 la percezione della Società fa segnare un aumento dei giudizi positivi.

Giudizio "storico"

Alle Utenze è stato chiesto di valutare complessivamente l'utilità del servizio di depurazione delle acque reflue svolto dalla Lariana Depur.

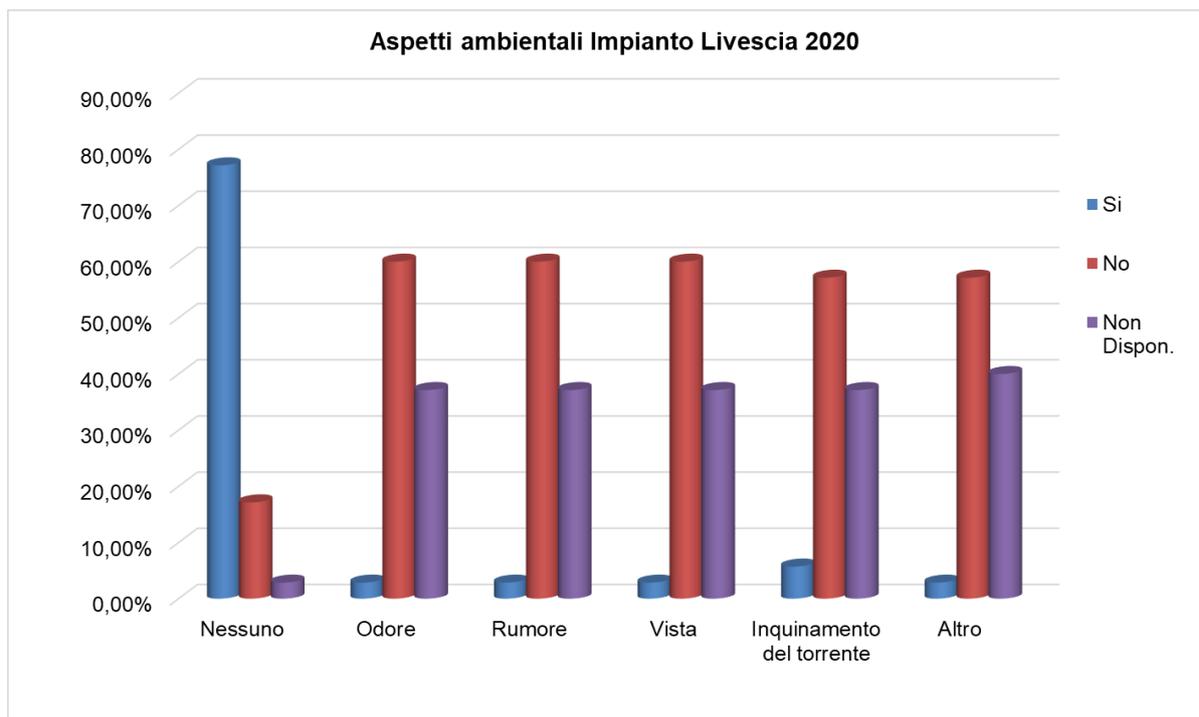
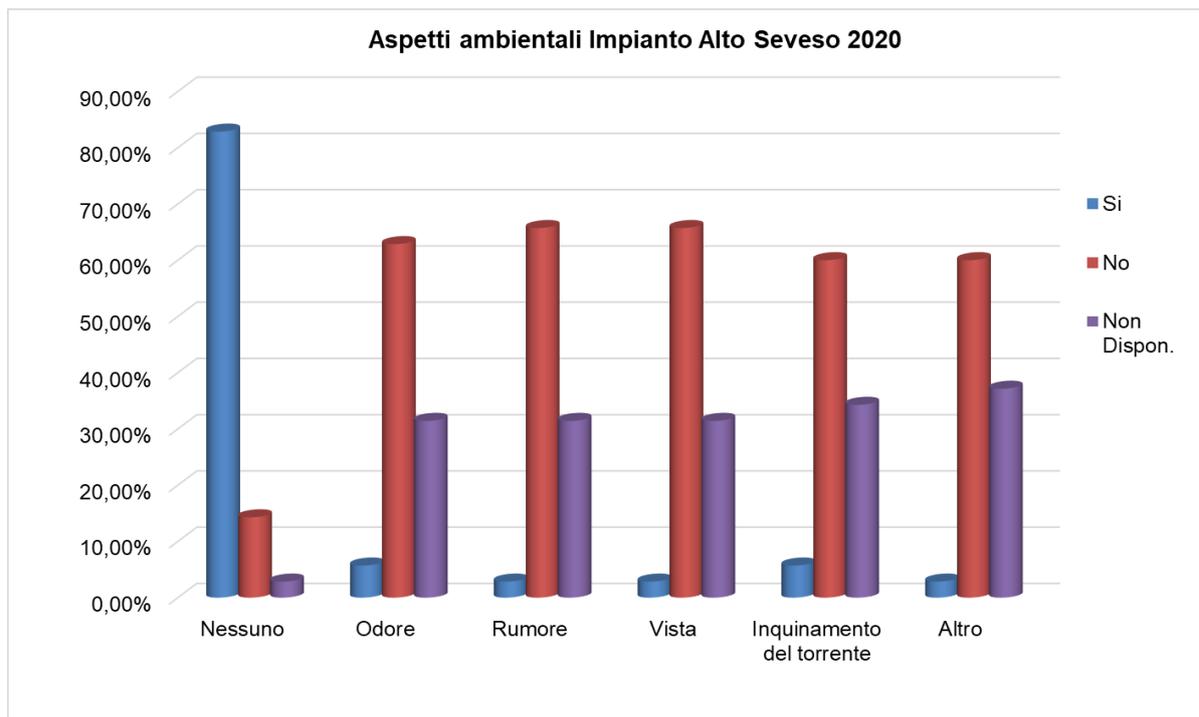
L'attività è giudicata per oltre il 77% utile per garantire la salvaguardia dell'ambiente e, per il 69% delle Utenze, per assicurare la sostenibilità dello sviluppo del territorio. Le restanti voci sono caratterizzate da un giudizio comunque positivo.



Nel 2014 e nel 2011 si hanno risposte con valori in generale più bassi.

Valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto

E' stato chiesto alle utenze di individuare quali fossero i disturbi riscontrati o eventualmente segnalati per la presenza degli attuali impianti di depurazione.



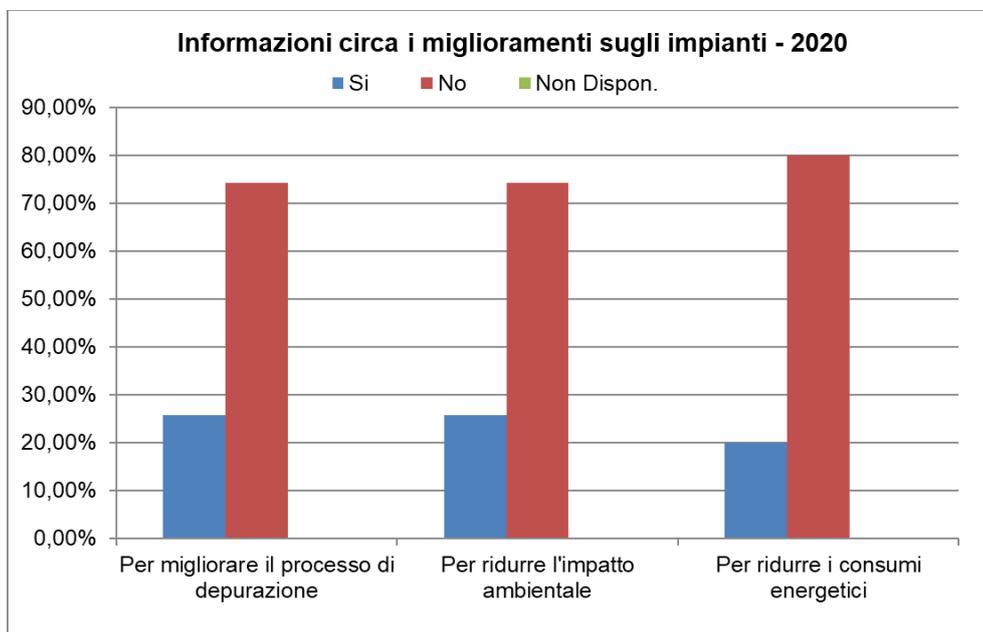
L'aspetto ambientale più significativo risulta essere l'odore e a seguire l'inquinamento del torrente. Rispetto agli anni precedenti in cui era stata posta questa domanda (2014)) non si hanno significative variazioni della percezione degli aspetti ambientali. I punti più critici rimangono le emissioni odorose seguite dall'emissione di rumore, inquinamento torrente e vista. Le risposte "non disponibili" continuano a rimanere una percentuale piuttosto importante.

Prestazioni e aspetti ambientali

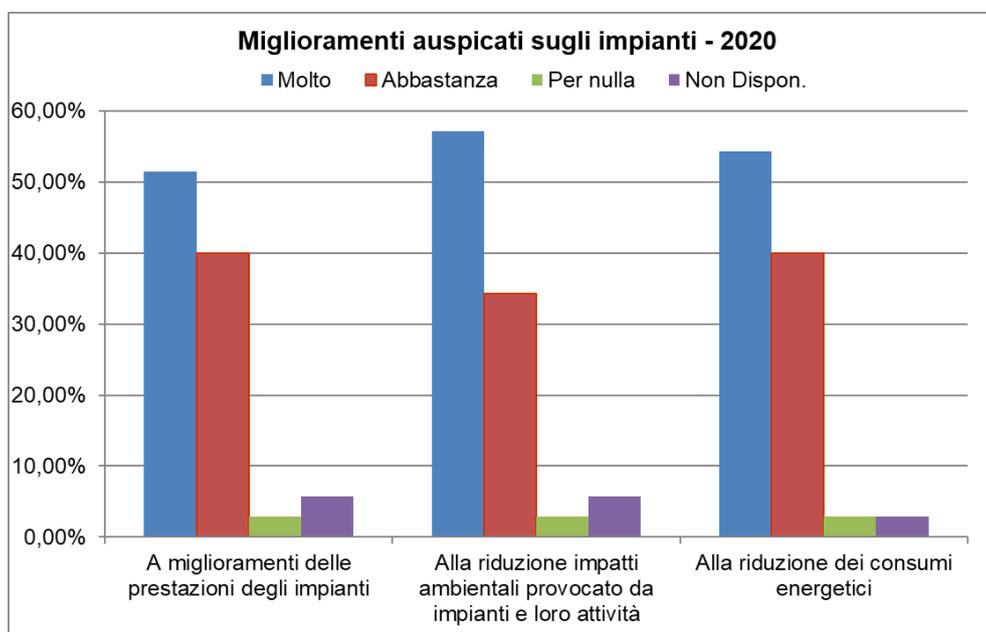
In merito al quesito sulla conoscenza da parte degli Utenti dei miglioramenti eseguiti sugli impianti, i risultati indicano circa il 74% - 80% di risposte negative.



Rispetto alle precedenti rilevazioni, sono aumentate le risposte negative circa l'informazione ricevuta sugli interventi fatti per migliorare il processo di depurazione e per ridurre l'impatto ambientale (nel 2014 le risposte erano circa il 65%).



Sull'auspicio di interventi volti a migliorare le prestazioni degli impianti per garantire migliori prestazioni di depurazione, diminuire l'impatto ambientale generato dagli impianti stessi e ridurre i consumi energetici, la risposta con maggior giudizi positivi è stata quella relativa ad interventi volti alla riduzione degli impatti ambientali provocati e subito a seguire quella di riduzione dei consumi energetici. Circa il 3-5% delle risposte non è disponibile.



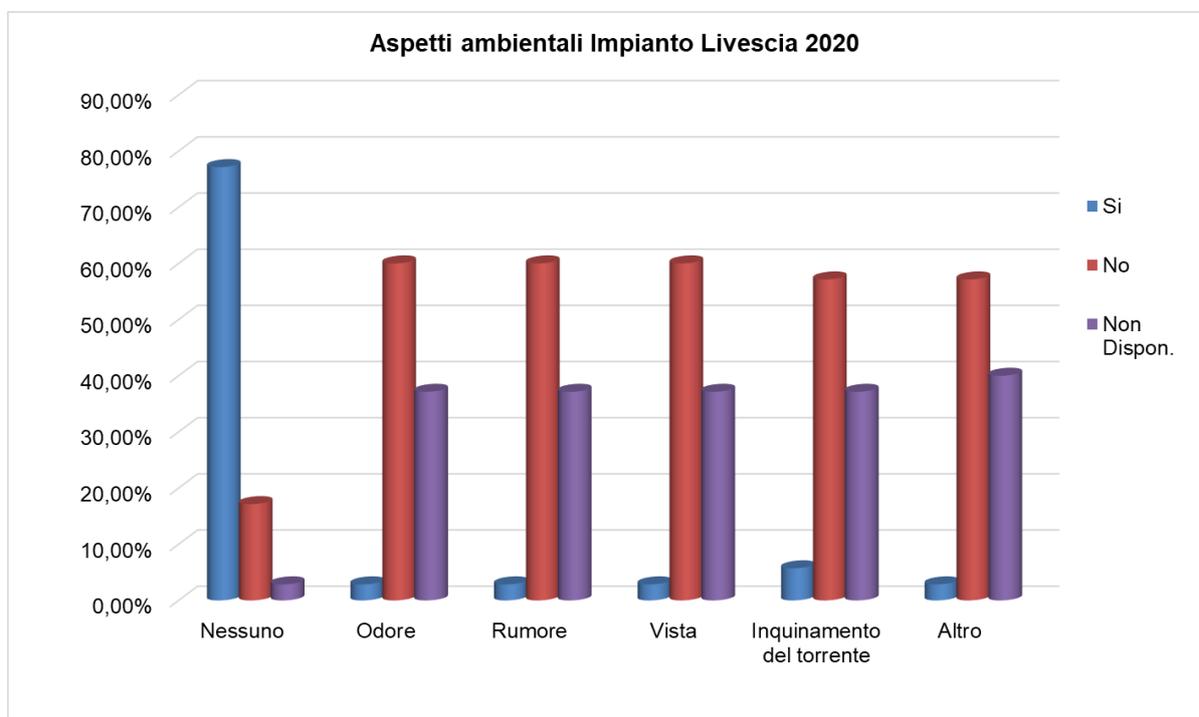
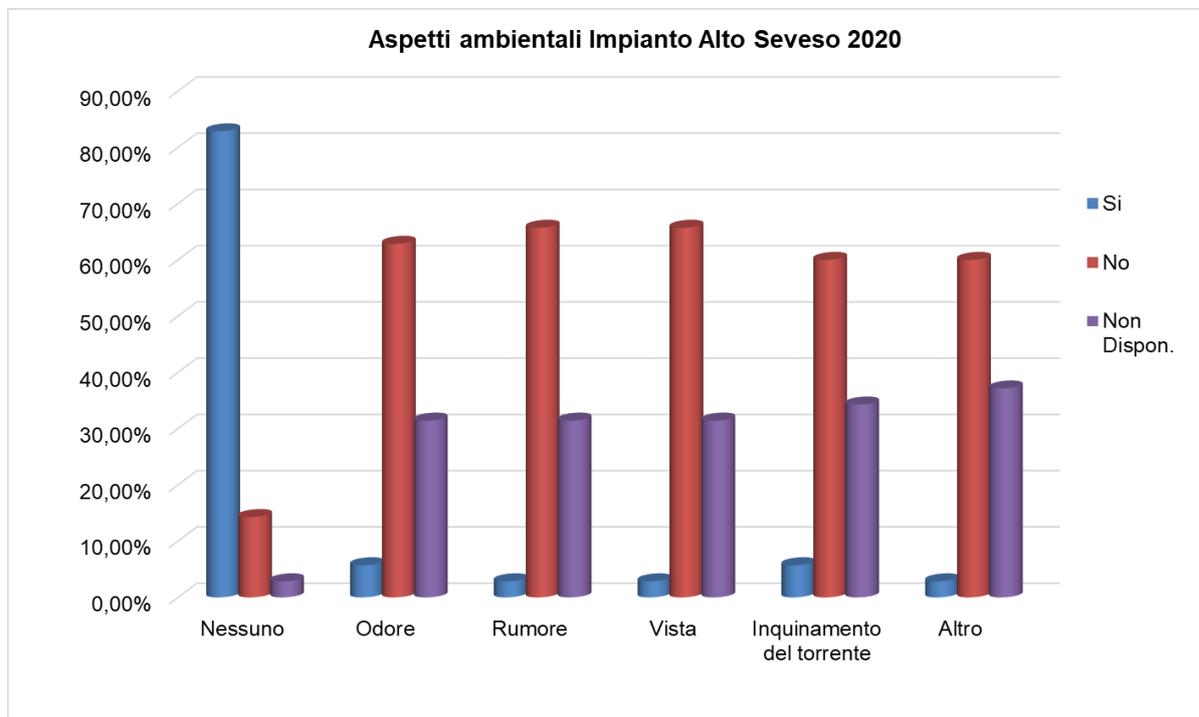
Rispetto agli anni precedenti, le Aziende auspicano in maniera molto più sensibile dei miglioramenti sugli impianti. Questo è testimoniato dalle numerose risposte "si" e "abbastanza" e dalla riduzione drastica delle risposte "non disponibili".

Considerazioni conclusive

Valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto



E' stato chiesto alle utenze di individuare quali fossero i disturbi riscontrati o eventualmente segnalati per la presenza degli attuali impianti di depurazione.



L'aspetto ambientale più significativo risulta essere l'odore e a seguire l'inquinamento del torrente. Rispetto agli anni precedenti in cui era stata posta questa domanda (2014)) non si hanno significative variazioni della percezione degli aspetti ambientali. I punti più critici rimangono le emissioni odorose seguite dall'emissione di rumore, inquinamento torrente e vista. Le risposte "non disponibili" continuano a rimanere una percentuale piuttosto importante.

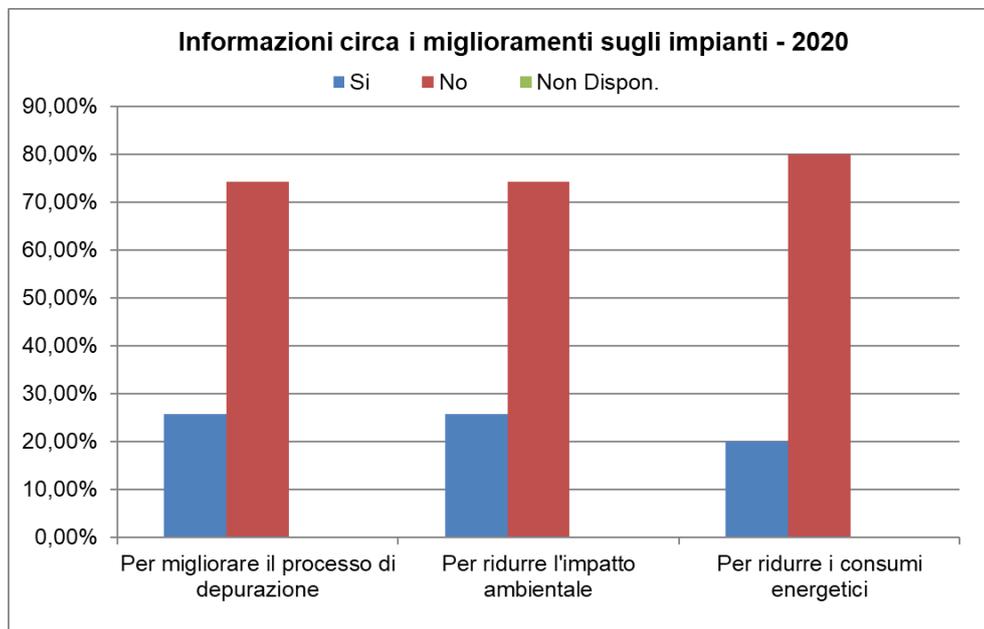
Prestazioni e aspetti ambientali

In merito al quesito sulla conoscenza da parte degli Utenti dei miglioramenti eseguiti sugli impianti,

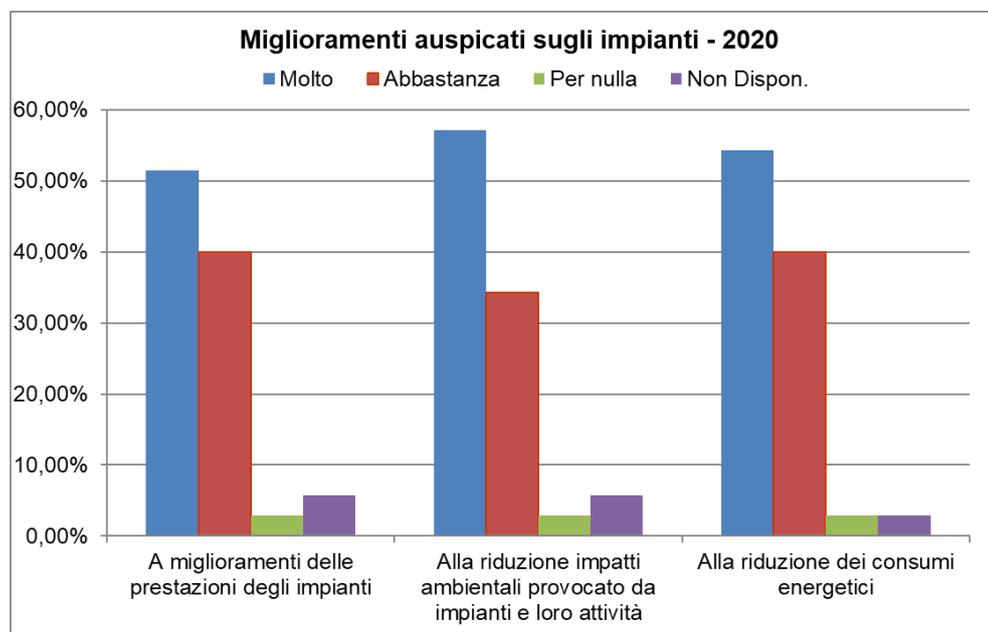


i risultati indicano circa il 74% - 80% di risposte negative.

Rispetto alle precedenti rilevazioni, sono aumentate le risposte negative circa l'informazione ricevuta sugli interventi fatti per migliorare il processo di depurazione e per ridurre l'impatto ambientale (nel 2014 le risposte erano circa il 65%).



Sull'auspicio di interventi volti a migliorare le prestazioni degli impianti per garantire migliori prestazioni di depurazione, diminuire l'impatto ambientale generato dagli impianti stessi e ridurre i consumi energetici, la risposta con maggior giudizi positivi è stata quella relativa ad interventi volti alla riduzione degli impatti ambientali provocati e subito a seguire quella di riduzione dei consumi energetici. Circa il 3-5% delle risposte non è disponibile.



Rispetto agli anni precedenti, le Aziende auspicano in maniera molto più sensibile dei miglioramenti sugli impianti. Questo è testimoniato dalle numerose risposte "si" e "abbastanza" e dalla riduzione drastica delle risposte "non disponibili".



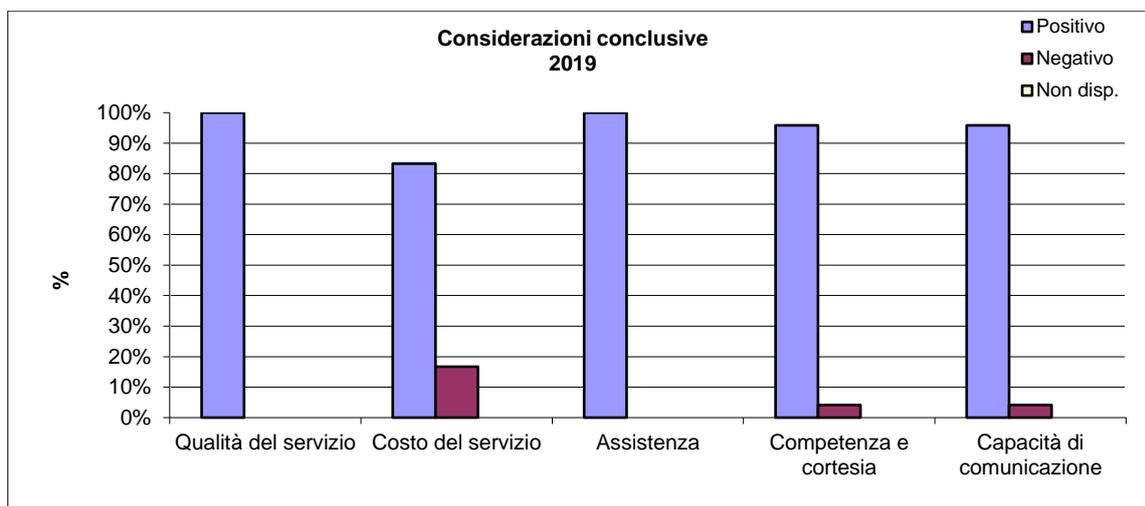
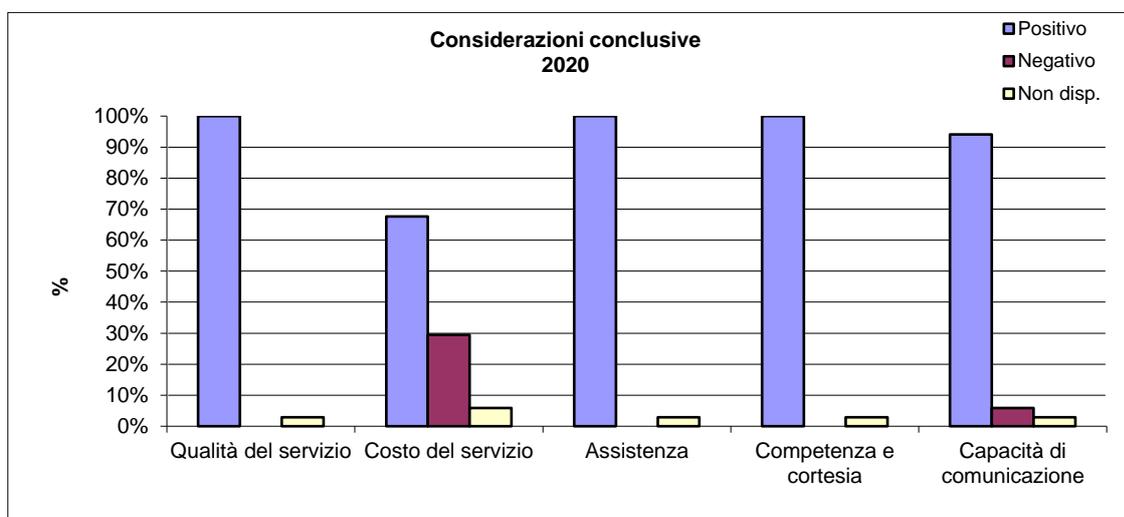
Considerazioni conclusive

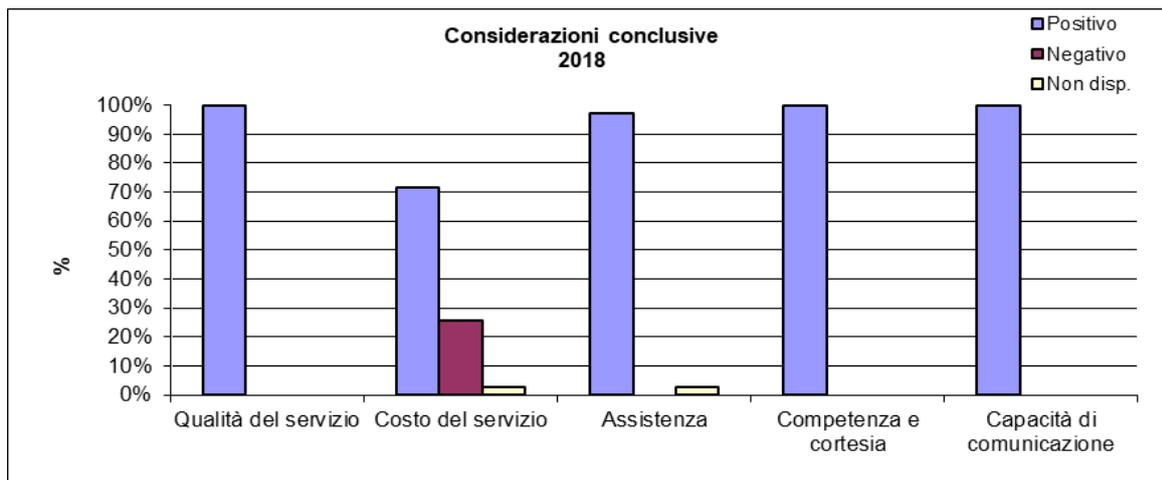
A conclusione del questionario è stato chiesto alle Utenze un giudizio complessivo e qualitativo (positivo o negativo) su qualità, costo, assistenza, competenza e cortesia e capacità di comunicazione, e quindi un giudizio più analitico attraverso la votazione degli aspetti:

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

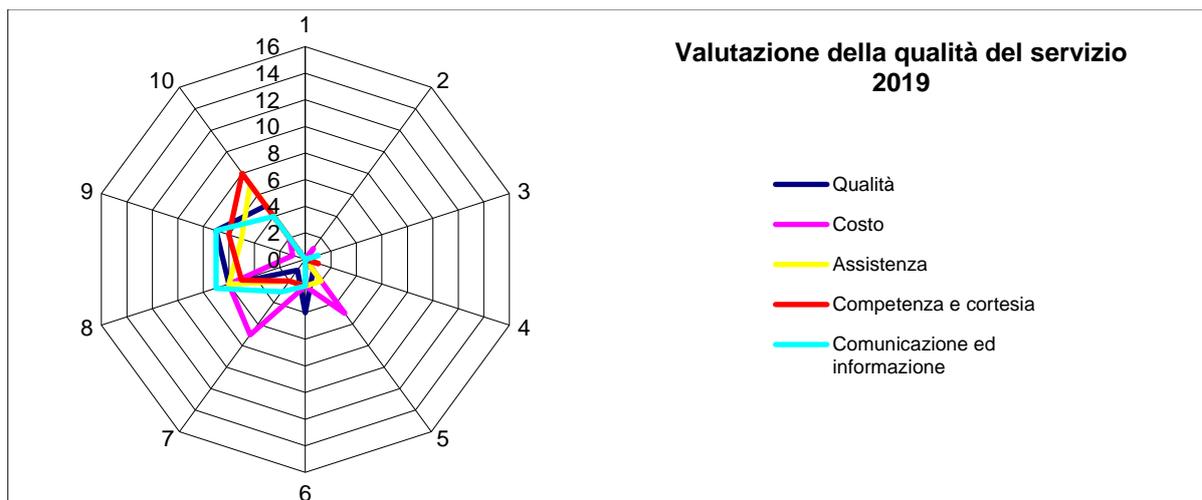
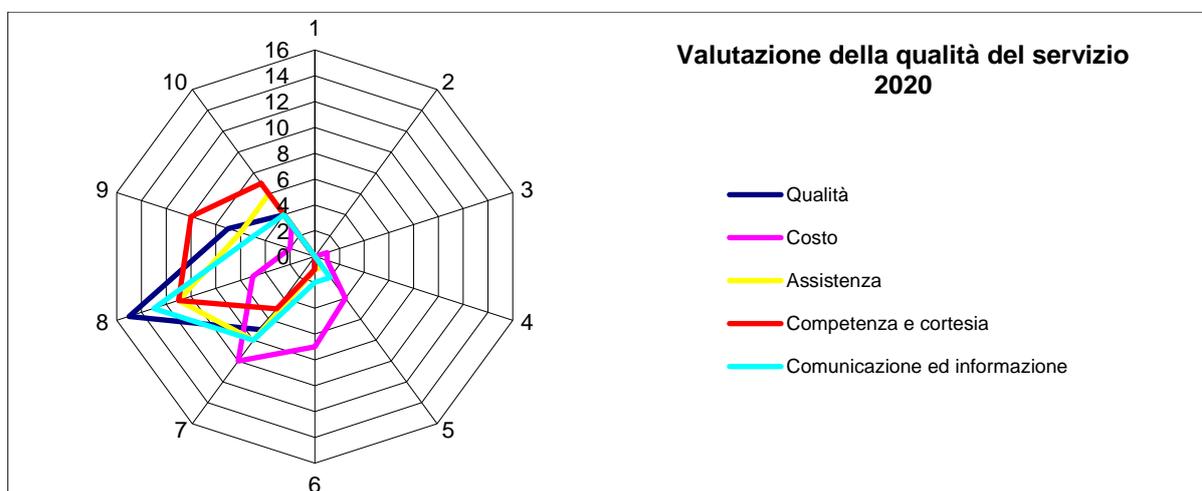
Dai grafici emerge la larga preponderanza di valutazioni positive con la nota più negativa legata alla voce costo del servizio. Aumentano anche le risposte non disponibili.

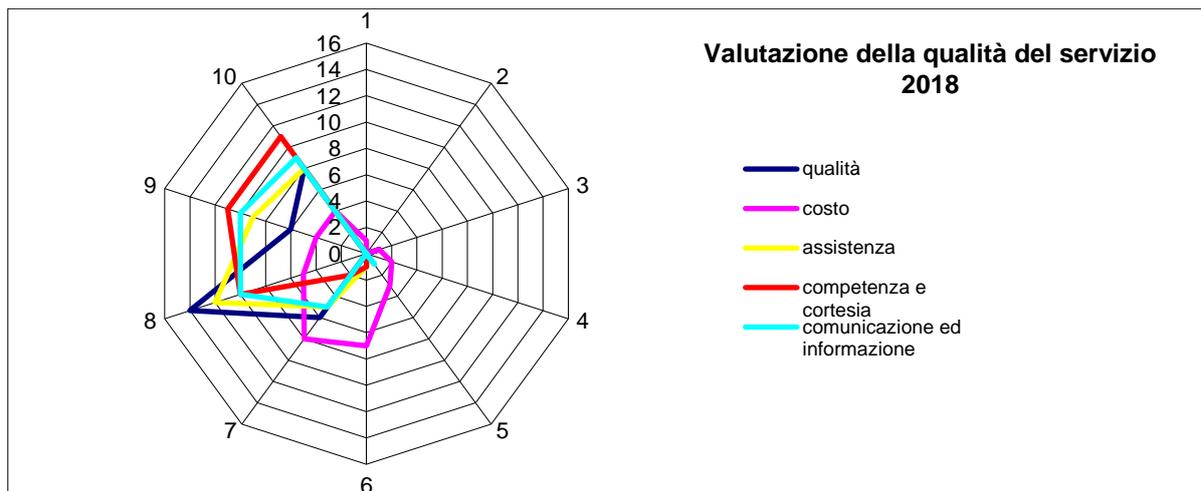
Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l'andamento della valutazione dei singoli parametri.





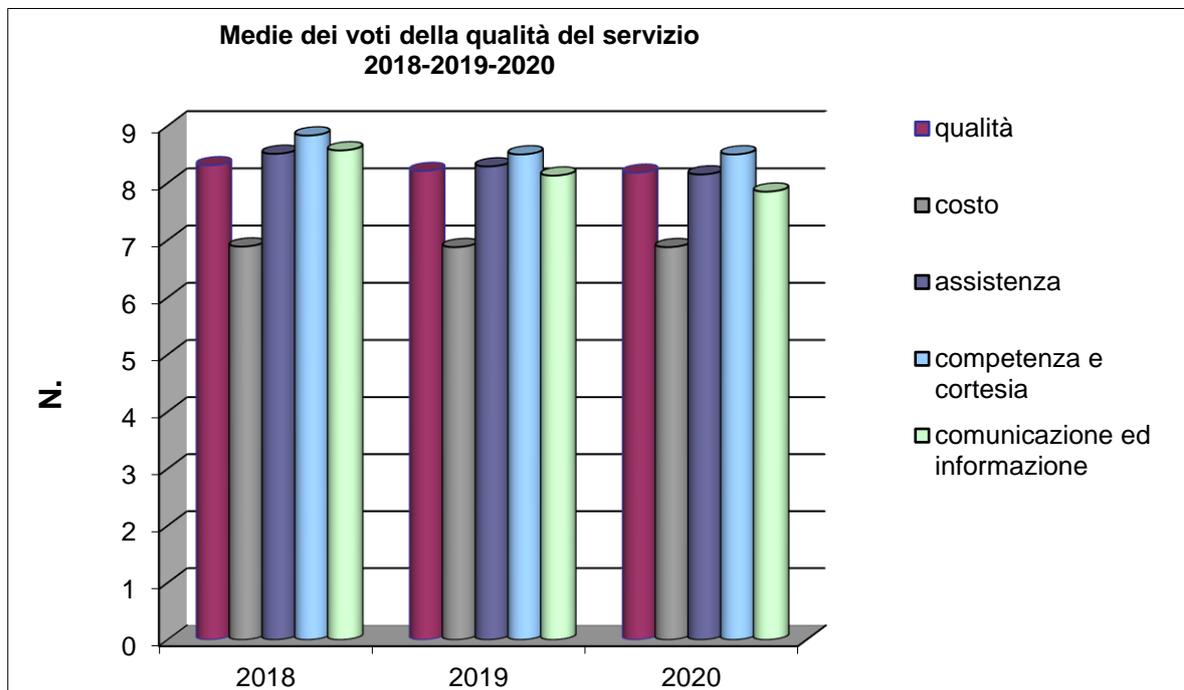
Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l'andamento della valutazione dei singoli parametri.





	2018	2019	2020
Qualità del servizio	8,31	8,21	8,18
Costo del servizio	6,89	6,88	6,88
Assistenza	8,51	8,29	8,15
Competenza e cortesia	8,83	8,50	8,50
Capacità di comunicazione e informazione	8,57	8,13	7,85
Media	8,22	8,00	7,91

I valori sono abbastanza allineati nel corso del triennio e il giudizio complessivo positivo viene confermato anche nel 2020. La voce più critica rimane sempre quella legata al costo del servizio.



Il risultato medio è in parziale diminuzione su tutto il triennio.

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 Buono circa la percezione dell'Azienda.

La valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto

La Parte Interessata ha risposto segnalando "Vista", "Inquinamento del torrente" e "Altro" per l'impianto Alto Seveso e per l'impianto Livescia.

Prestazioni e aspetti ambientali

La parte interessata dichiara di essere stata informata sui miglioramenti impiantistici fatti da Lariana Depur al fine di migliorare il processo di depurazione delle acque. Nello stesso tempo si auspica un ulteriore miglioramento per potere garantire performance migliori.

Accessibilità al servizio

La parte interessata è entrata in contatto con gli uffici Lariana Depur.

Le voci:

- Tempi di attesa per informazioni ed appuntamenti;
 - Cortesia e disponibilità del personale;
 - Efficienza e capacità del personale
- sono state valutate molto positivamente.

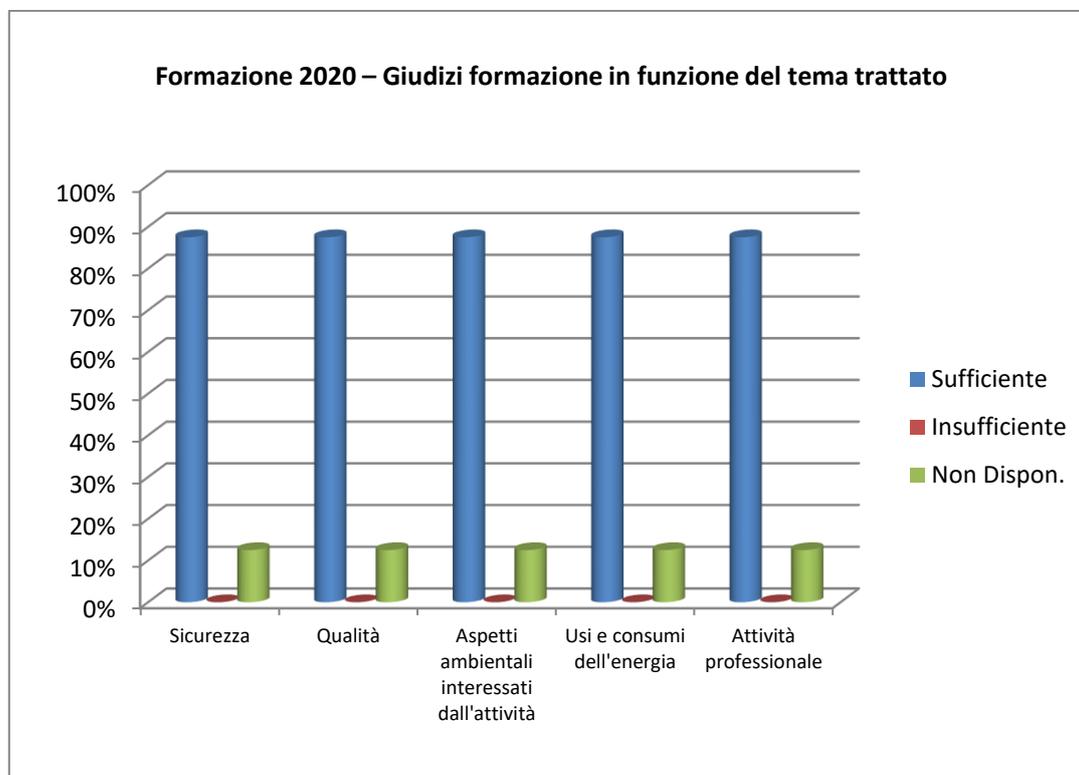
PERSONALE: analisi delle risposte

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti: 2 questionari sono stati consegnati in bianco mentre 14 sono prevenuti compilati.

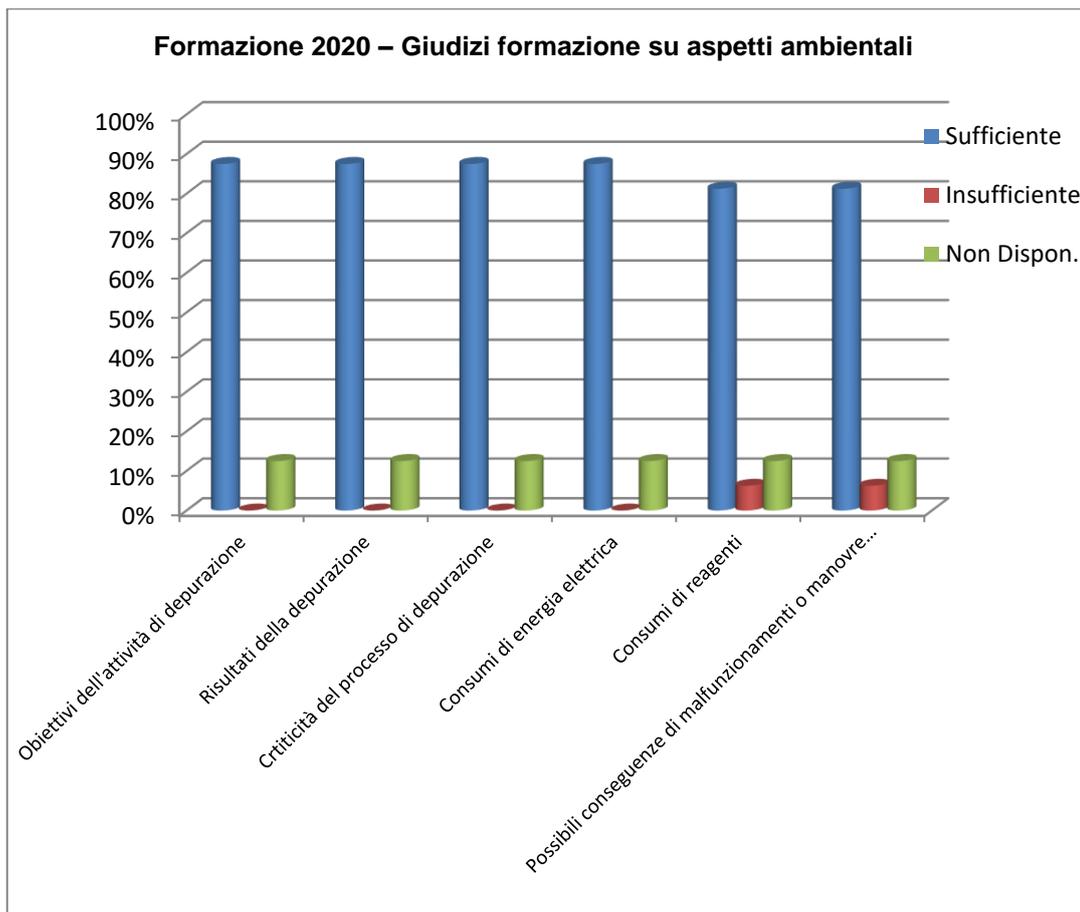
Formazione

L'88% del personale si dichiara sufficientemente formato (83% nel 2019) mentre la restante parte non ha risposto.

La formazione per argomento viene giudicata dal personale Lariana Depur come indicato dal seguente grafico.



Ai lavoratori è stato chiesto se formazione/informazione ricevuta in merito ai seguenti aspetti relativi agli aspetti ambientali interessati dall'attività sia sufficiente o insufficiente e i risultati sono di seguito riassunti.

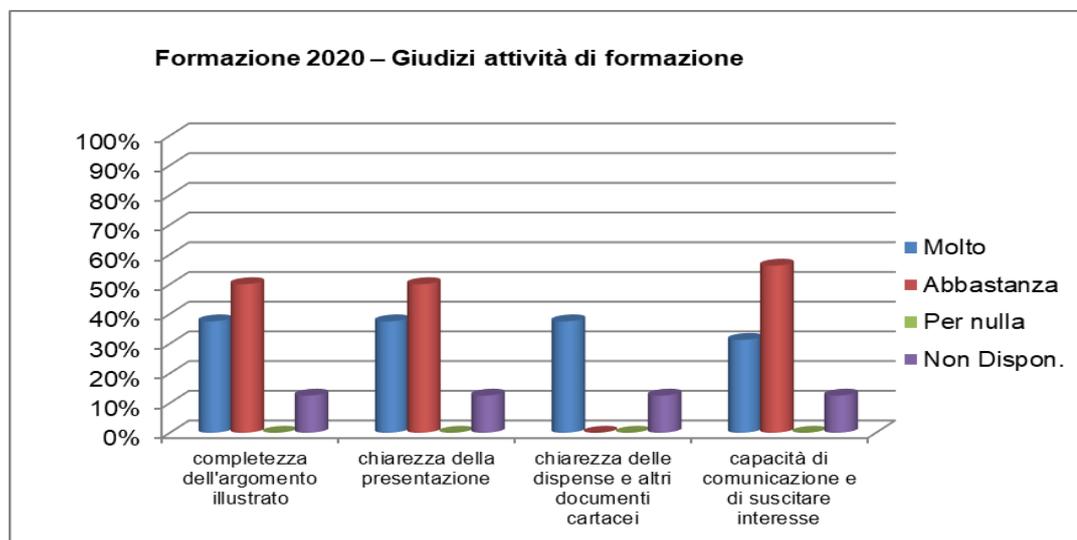


Attività di formazione

Al personale è stato chiesto di valutare l'adeguatezza della formazione somministrata secondo le seguenti voci:

- Completezza dell'argomento illustrato
- Chiarezza nella presentazione
- Chiarezza nelle dispense e altri moduli cartacei
- Capacità di comunicazione e di suscitare interesse

I risultati del 2020 sono riassunti nel successivo grafico .

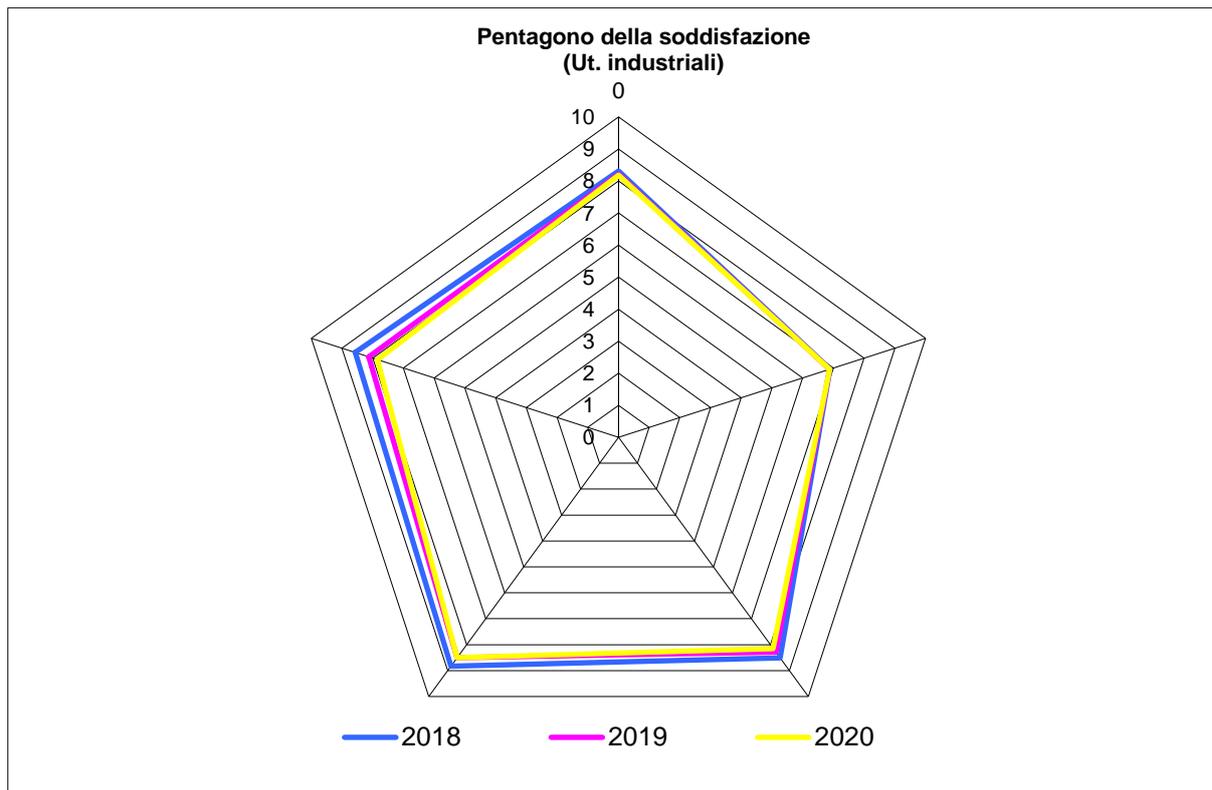




Conclusioni

Utenti industriali

Il questionario è stato inviato ai 129 utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet e di questi, 8 non sono stati in grado di ricevere il messaggio. In tutto sono stati recapitati con successo 121 questionari e 35 aziende hanno risposto per una percentuale del 29%. Dall'analisi delle risposte fornite dagli utenti industriali ne ricaviamo un quadro globalmente positivo come 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 del 2020 riguarda la qualità del servizio mentre la più bassa si riferisce al costo del servizio.



Parti interessate riconosciute e istituzionali

Una sola risposta pervenuta con quadro positivo.

Personale aziendale

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti: 2 questionari sono stati riconsegnati in bianco, 3 consegnati compilati. Al personale è stato chiesto di giudicare diversi aspetti legati alla formazione e i risultati sono stati positivi.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	52 di 54

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, autorizzati e previsti nel Piano d'Ambito.

Si segnala che nel corso del 2020 sono stati eseguiti una serie di investimenti tra cui:

- completamento Adeguamento sistema di aerazione nitrificazione - seconda sezione – Impianto Alto Seveso.

Per il 2021 sono previsti una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento degli impianti tra cui:

- ammodernamento sistema di aerazione nitrificazione - prima sezione – Impianto Alto Seveso, con sostituzione membrane di diffusione;
- adeguamento denitrificazione Livescia con aumento capacità tramite supporti con biomassa adesa.

Si evidenziano che le seguenti opportunità di investimento da attuare anche in funzione della definizione del rapporto convenzionale con il Gestore Unico:

- 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 del 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, al fine di mantenere un controllo sui costi, è prevista la prosecuzione delle attività individuate con l'analisi energetica nell'ambito del sistema di gestione dell'energia secondo la ISO 50001, con la definizione delle opportunità di miglioramento.

Nel corso del 2020, a seguito dell'approvazione della proposta di ricerca presentata sul bando Life 2016, si è proseguito con le attività del progetto LIFE DeNTreat finalizzato alla verifica del trattamento a piè di fabbrica per la rimozione dell'azoto proveniente dalla stampa tessile digitale con 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 75%; 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 basi del progetto approvato sono state sviluppate in collaborazione con Politecnico di Milano e Comodepur con attività a scala di laboratorio anche con impianto continuo del tipo SBR.

Il progetto LIFE DeNTreat è realizzato da Lariana Depur come coordinatore in collaborazione con Stamperia di Cassina Rizzardi, Politecnico di Milano, EURATEX -European Apparel and Textile Confederation, CITEVE - Technological Centre for the Textile and Clothing Industries of Portugal.

In particolare nel 2020 si è proseguito con le prove sperimentali con l'impianto dimostrativo presso la Stamperia di Cassina Rizzardi, con le attività sperimentali di laboratorio e con le valutazioni tecnico economiche della soluzione.

Nella primavera del 2018 sono state avviate le attività inerenti il progetto di ricerca "A microbe-based value chain: TReatment and valorisation of texTILE wastewater" (TRETILE), presentato dal Politecnico di Milano, in collaborazione con Lariana Depur SpA, Stamperia di Cassina Rizzardi Spa, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano e la Libera Università di Bolzano e finanziato da Fondazione Cariplo e Innovhub. Il progetto ha lo scopo di sviluppare un processo biologico innovativo per la depurazione e valorizzazione dei reflui derivanti dalla stampa digitale del comparto tessile serico e di utilizzarlo per la crescita di microrganismi in grado di sintetizzare molecole con valore aggiunto (pigmenti e enzimi) da ri-inserire nel sistema produttivo della nobilitazione tessile. Nel 2020 non si sono svolte particolari attività da parte della Società.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020	Pag.	53 di 54

A seguito della sottoscrizione, a Giugno 2018, del protocollo d'intesa "Green water and textile Como" tra Lariana Depur, Comodepur, Como Acqua, Politecnico di Milano, Università dell'Insubria, Unindustria Como e Centro Tessile Serico per sviluppare azioni concrete e sinergie per la problematica dei Microinquinanti Emergenti (MIE) con riferimento, si sono avviate le attività. In particolare per l'attuazione dell'Azione 2 Lariana Depur, Comodepur, Como Acqua hanno sottoscritto un contratto di ricerca con il Politecnico di Milano finanziando un assegno di ricerca per due anni conclusosi nel 2020. Sono da ultimare alcune campagne di analisi sugli impianti.

Nell'ambito della problematica MIE la Società ha aderito al partenariato costituito tra A2A Ambiente, MM, Brianzacque, TCR Tecora e l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri per la presentazione del progetto di ricerca FANGHI nell'ambito del bando Call HUB Ricerca e Innovazione della Regione Lombardia. Il progetto prevede un approccio integrato per confrontare diverse strategie di valorizzazione dei fanghi di depurazione e identificare la soluzione, o la combinazione, più vantaggiosa in termini di sostenibilità sanitaria, ambientale energetica ed economica. Nel progetto, risultato vincitore, la Società sperimenterà in particolare diverse tecnologie per la rimozione dei composti perfluorati (PFAS) e realizzerà due impianti pilota per valutare la rimozione di questi composti dalle acque reflue e dai fanghi. Le attività sono state avviate nel 2020 ed hanno subito dei ritardi nello svolgimento a causa dell'emergenza pandemica .

Nel 2020 la Società ha confermato l'adesione all'Associazione LE2C (Lombardy Energy Cleantech Cluster) con sede presso Confindustria Lombardia che ha assorbito l'originario cluster CLEA – Cluster Lombardo Energia e Ambiente a cui la Società aveva partecipato.

L'obiettivo che l'Associazione si prefigge di raggiungere riguarda lo sviluppo ed il consolidamento di un cluster tecnologico-industriale che promuova e favorisca in via principale il sistema produttivo lombardo per l'energia e l'ambiente con riferimento a tematiche relative all'energia, all'edilizia sostenibile e alla gestione e depurazione delle acque. Il cluster funge da facilitatore tra territorio ed amministrazione e come strumento per realizzare azioni bottom-up armonizzandole con le azioni top-down di Regione Lombardia con la possibilità di influenzare i Piani Strategici Regionali.

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 2017: risulta opportuno da parte dei gestori del sistema fognario e di collettamento individuare ed intervenire sulle situazioni di criticità.

Nonostante la riduzione degli scarichi per effetto dell'emergenza pandemica, essendo la maggior parte delle non conformità rilevate presso le Utenze relative al parametro Azoto, risulta opportuno proseguire con le attività di ricerca finalizzate a ridurre la presenza di azoto nello scarico tessile, in particolare in quello da stamperia, e ribadire agli Utenti le criticità degli impianti centralizzati di rispettare il limite allo scarico relativo allo stesso parametro e la necessità di mantenere un controllo efficace sulle caratteristiche del refluo, in particolare per l'impianto Livescia.

Poiché l'ottimale utilizzo delle vasche di laminazione presso le Utenze industriali e funzionale ad ottimizzare i risultati degli impianti centralizzati, risulta opportuno mantenere attiva la segnalazione agli Utenti della necessità di un attento controllo del buon funzionamento della laminazione.

Considerando le criticità per lo smaltimento del fango in agricoltura (rispetto dei limiti, riduzione delle disponibilità impiantistiche, ...) e l'incremento dei costi registrati negli ultimi anni, risulta opportuno proseguire con le attività, anche in collaborazione con il Gestore unico, di individuazione nuove modalità di smaltimento e di fattibilità per la realizzazione di impianti dedicati: in particolare risulta opportuno dare compimento alle ipotesi di essiccazione fanghi utilizzando il calore di recupero da impianto di cogenerazione a seguito della definizione dei rapporti con il Gestore Unico.

Tenendo conto di possibili nuovi limiti su inquinanti non ancora normati, delle richieste del mercato al comparto di nobilitazione tessile per il rispetto di limiti anche sui reflui (linee guida ZDHC) e del protocollo d'intesa Green Water and Textile Como sottoscritto con Comodepur, Como Acqua, Politecnico di Milano, Università dell'Insubria, Centro Tessile Serico, si ritiene opportuno procedere con le attività di approfondimento e ricerca sui Microinquinanti Emergenti (MIE) e su altre problematiche come la presenza di micro e nanoplastiche.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.21	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2020		Pag.	54 di 54

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.

Si segnala inoltre che nella tariffa determinata con applicazione del moltiplicatore "teta" è ricompreso il costo di funzionamento dell'Ufficio d'Ambito definito ai sensi dell'art. 28.2 dell'Allegato A alla Delibera AEEGSI 643/2013.

Sulla base della Deliberazione 665/2017/R/IDR - AEEGSI (oggi ARERA), è stata aggiornata la tariffa per le acque reflue industriali da applicare a partire dal 1 gennaio 2018 a livello d'Ambito e che prevede tre componenti tariffari di cui quella variabile è funzione oltre che del COD anche dei parametri SST, Azoto e Fosforo e per l'ATO Como, anche BOD e Colore: la nuova tariffa e i componenti tariffari sono stati approvati da parte della Conferenza dei Comuni dell'ATO di Como del 12 marzo 2019 e dall'Amministrazione Provinciale di Como con deliberazione n. 15 del 02 Aprile 2019.

Nel 2020 in attesa della determinazione dei moltiplicatori tariffari per il nuovo periodo regolatorio 2020-2023, è stato applicato il moltiplicatore tariffario determinato per il 2019.