



Lariana Depur SpA

<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
Rapporto		<b>File</b>	RPRD0123
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione Anno 2022</b>		<b>Data</b>	05.05.23
		<b>Pag.</b>	1 di 51

**SISTEMI DEPURATIVI  
ALTO SEVESO E LIVESCIA**

**RAPPORTO ANNUALE  
SUI RISULTATI DELLA DEPURAZIONE**

02					
01					
00	Prima emissione	DT	DT	PRE	05.05.23
Edizione	Descrizione e riferimenti	Redatto	Verificato	Approvato	Data



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	2 di 51

## **Contenuto**

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



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	3 di 51

9.3 La soddisfazione degli Utenti

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	4 di 51

## 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 2022 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 3 Gennaio 2022 a domenica 02 Gennaio 2023 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 formale di provvedere al riscatto dell'impianto, in attesa della definizione di nuovi accordi.



## 2 Sintesi delle conclusioni del rapporto

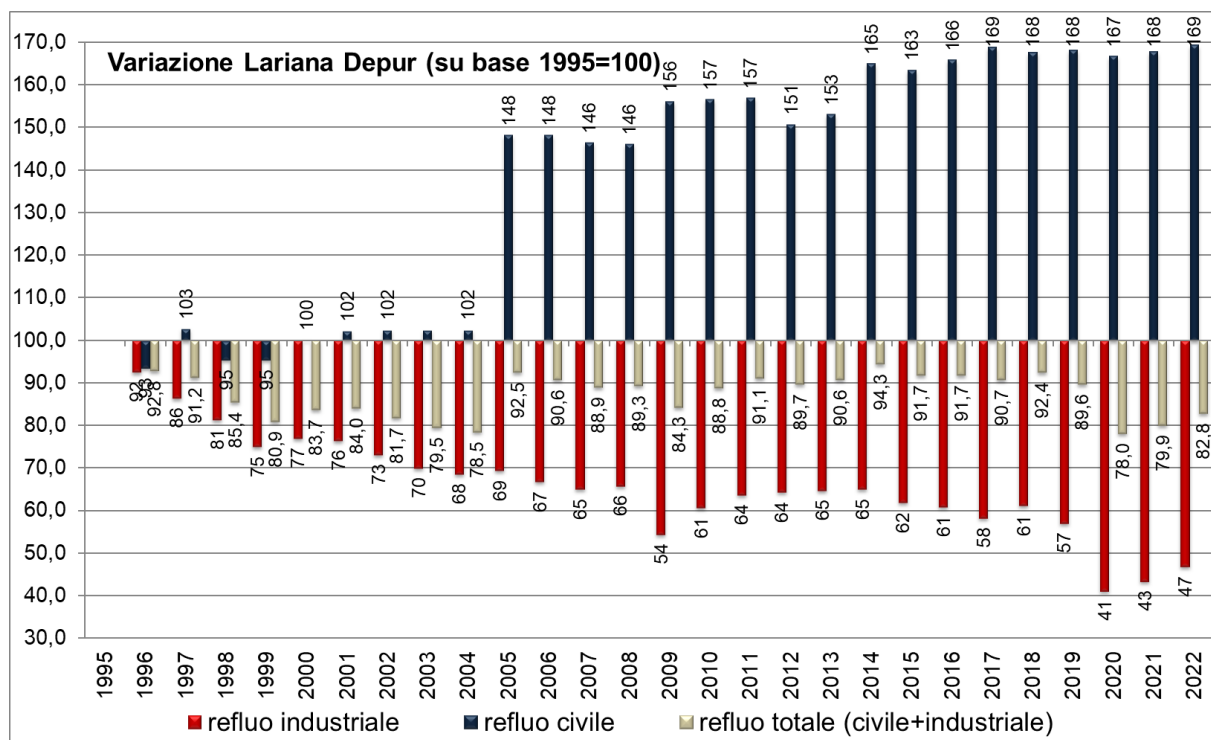
La nuova autorizzazione allo scarico per l'impianto Alto Seveso è stata rilasciata il 23.12.19. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia 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 superiore del +7,7% a quello del 2021 e inferiori del -28,8% rispetto al 2008 e del -17,9% rispetto al 2019;
- il carico inquinante industriale in termini di COD è in aumento rispetto al 2021 di circa +11,8%, e permane inferiore di circa il -50,8% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di N è in aumento di circa il +4,87% rispetto al 2021, e inferiore di circa il -47,2% rispetto al 2008;
- la portata annuale complessiva delle acque estranee e meteoriche è stata pari a circa il 28,2% della portata totale affluente dai collettori consortili e circa pari al 26,8% del volume trattato, rispetto al 55,8% dell'anno 2021, con una piovosità di 809 mm contro 1.191 del 2021.

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 ÷ 2022.



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.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	6 di 51

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento alla Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 a meno di otto campioni non conformi per il parametro Alluminio nei primi sei mesi dell'anno; successivamente a seguito degli interventi messi in atto è stata superata la criticità;
- la media annuale dei parametri N, P e NH<sub>4</sub> 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;
- non sono registrati campioni non conformi 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 8,31 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 9 superamenti su 324 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Fosforo si registrano 56 superamenti su 324 considerando il limite espresso come media annua, con un valore medio di 0,76 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 2022 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno di una determinazione del COD (1) e SST (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 a meno di una determinazione del COD (1) e SST (1);
- la media annuale del parametro N, P e NH<sub>4</sub> rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 11,43 mg/l rispetto al limite di 15, 1,13 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e 0,51 rispetto al limite di 3,9 mg/l come N;
- sui campioni ARPA non sono registrati superamenti 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 peggioramento 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 a periodi con elevato 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 16,40 mg/l contro il limite di 15 e 56 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,22 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 6 superamenti su 203 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Per l'impianto Alto Seveso si registra un decremento dei consumi elettrici (-9,34%) anche in relazione agli interventi di manutenzione straordinaria eseguiti negli ultimi anni. Per i reagenti si evidenzia una diminuzione in particolare per l'ossigeno e per il sale di alluminio, e un aumento per il decolorante a causa della messa fuori servizio della sezione ozono. L'utilizzo dell'acqua potabile, registra una sensibile diminuzione per una migliore regolazione nell'utilizzo per lo scrubber di lavaggio aria.

La produzione dei fanghi smaltiti sono in sensibile aumento rispetto alle quantità registrate nel 2021; le quantità di sabbia sono in diminuzione rispetto al 2021 per le attività di pulizia delle vasche eseguite nell'anno.

Per l'impianto Livescia si registra una diminuzione dei consumi elettrici (-7,4%) soprattutto per la riduzione delle portate in arrivo; per i consumi di reagenti si registrano quantitativi in aumento rispetto al 2021 per il sale di alluminio.

La produzione di fanghi è in diminuzione (-27,7%), anche come materia secca per circa il -30,7% rispetto al 2021 per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in diminuzione, ma i quantitativi rimangono limitati.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	7 di 51

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2022 nell'impianto Alto Seveso hanno riguardato:

- Manutenzione straordinaria benna PR 101;
- Manutenzione straordinaria compressori pretrattamenti C 102 A/B;
- Sostituzione asometri O-FIT 230 A/B;
- Sostituzione modulo elettronico compressore pretrattamenti C 102A;
- Analisi termografica quadri;
- Guasto e riparazione cuscinetti ispessitore MS 502;
- Realizzazione linea nuova aria compressa da impianto compressione ozono a ozonolisi;
- Manutenzione straordinaria centrifuga S 501/2 a seguito del guasto ai cuscinetti da banco;
- Realizzazione tubazione di dosaggio policloruro di Alluminio in uscita alla vasca di ossidazione;
- Riparazione e rimontaggio riduttore coclea TR 508/1
- Sostituzione sensore velocità tamburo centrifuga S 502/2;
- Sostituzione alimentatore PLC disidratazione;
- Manutenzione straordinaria compressore C 201B;
- Sostituzione lucernari nuovi pretrattamenti;
- Manutenzione interruttori MT;
- Manutenzione sedimentatori 1,2, 3 e 4 ;
- Impermeabilizzazione asfalto area scarico fango liquido;
- Riparazione tubo di mandata pompa O-MP 303B;
- Riparazione pistone S 103/1 griglia grossolana MBS 101/1;
- Messa in servizio ICP;
- Demolizione passerella in calcestruzzo digestore e manutenzione straordinaria opere civili manufatto;
- Rimontaggio generatori di ozono e avviamento del solo Gen A;
- Installazione nuovo analizzatore ozono ambiente (locali edificio ozono) e sviluppo automazione.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2022 nell'impianto Livescia hanno riguardato:

- Pulizia canale griglia fine MBS 103;
- Realizzazione nuove linee di dosaggio nutriente con sostituzione pompe P 201;
- Analisi termografica quadri;
- Intervento ENEL per sostituire gli interruttori MT;
- Rifacimento impermeabilizzazione copertura cabina ricevimento energia elettrica;
- Ammodernamento riduttore aeratore superficiale ME 107B;
- Svuotamento e manutenzione sedimentatori;
- Ammodernamento stazione di dosaggio decolorante e flocculante con inserimento in automazione.

Presso Livescia è stato realizzato l'investimento di realizzazione stazione di stoccaggio e solubilizzazione ossigeno nel comparto biologico per incrementare la capacità di nitrificazione dell'azoto nelle situazioni di carichi di punta, che ha previsto:

- la realizzazione di platea per il montaggio del serbatoio e dell'evaporatore;
- il montaggio e installazione di n° 1 serbatoio per ossigeno liquido, n° 1 evaporatore, n° 1 sistema di solubilizzazione ossigeno.

Per l'emergenza pandemica COVID-19, sono stati mantenuti 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 e si sono concluse il 10 Giugno 2022 a seguito di presa in carico della gestione della stazione di Luisago direttamente da Como Acqua con lo smantellamento del sistema di controllo di Lariana Depur.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	8 di 51

Il controllo delle Utenze industriali è stato eseguito secondo il programma stabilito con l'esecuzione di 306 prelievi, di questi 39 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.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	9 di 51

### 3 Normativa e documenti di riferimento

#### 3.1 Normativa

Nel 2022 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; Delibera del Consiglio Provinciale di Como n° 63 del 22 Dicembre 2022 - Predisposizione aggiornamento tariffario biennale anni 2022-2023 del gestore d'ambito Como Acqua srl, ai sensi della delibera ARERA n. 639/2021/r/idr;
- Programma di Tutela ed Uso delle Acque – PTUA, approvato con D.G.R. n° 6990 del 31 luglio 2017;
- Il Regolamento del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como – Como Acqua Srl; Regolamento per i servizi di fognatura, collettamento e depurazione delle acque reflue urbane nell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como – Allegato alla Convenzione tra UdA Como e 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 alla Società 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 m<sup>3</sup>/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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022	Pag.	10 di 51

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;

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 <sub>4</sub> (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 m<sup>3</sup>/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06;
- Tabella 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 nel rispetto del limite di:

pH (singoli campionamenti istantanei)		6-8
materiali grossolani (singoli campionamenti)		assenti
Solidi Sospesi Totali	mg/l	25
BOD5	mg/l	20
COD	mg/l	100
Tensioattivi totali	mg/l	1
Cromo totale	mg/l	1
Nichel	mg/l	0,2
Piombo	mg/l	0,1
Solfuri	mgH <sub>2</sub> S/l	0,5
Solfiti	mgSO <sub>3</sub> /l	0,5
Solfati	mgSO <sub>4</sub> /l	500
Cloruri	mg/l	350
Fluoruri	mg/l	1
Solventi Organici Aromatici	mg/l	0,01
Solventi Organici Azotati	mg/l	0,01
da calcolarsi come media annua su tutti i campioni prelevati dall'Autorità di controllo salvo diversa specificazione.		

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022	Pag.	11 di 51

COD	mg/l	125
BOD5	mg/l	25
Azoto totale*	mg/l	15
Azoto ammoniacale come NH4 (come N)*	mg/l	5 (3,9)
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 2022 non sono state affidate attività di manutenzione ordinaria della rete di collettori salvo la gestione della stazione di sollevamento di Luisago fino al 10.06.22.

### 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. 22	Rapporto mensile di Gestione;
RP.GU.01.23	Rapporto Annuale Utenze 2022;
RP.GC.01.23	Rapporto Annuale Gestione Collettori 2022;
- - -	dati contabili 2022

### 3.5 Aggiornamento dei dati sugli scarichi domestici

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

	Anno di riferimento	Volume m <sup>3</sup> /a	Comunicazione
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, 2020, 2021 e 2022 per Alto Seveso e i dati 2019, 2020, 2021 e 2022 per Livescia.

### 3.6 Nota metodologica

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

BOD <sub>5</sub>	g/ab * giorno	60
COD	g/ab * giorno	120



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	12 di 51

N tot	g/ab * giorno	12,3
P tot	g/ab * giorno	1,8
SST	g/ab * giorno	90

e assumendo i seguenti dati:

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

ottenendo:

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

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.

percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Alto Seveso (2022) 5,84%;

percentuale volume scarico utenti industriali non tele controllati - bacino Livescia (2022) 3,61%.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	13 di 51

#### 4 Definizioni

Ai fini della presente relazione vengono definite come:

- acque reflue urbane:  
acque reflue domestiche o il miscuglio di acque reflue civili, di acque reflue industriali ovvero meteoriche di dilavamento;
- acque reflue domestiche:  
acque reflue provenienti da insediamenti di tipo residenziale e da servizi e derivanti prevalentemente dal metabolismo umano e da attività domestiche, immesse nelle fognature comunali o direttamente nel collettore consortile;
- acque reflue industriali:  
acque reflue scaricate da edifici in cui si svolgono attività commerciali o industriali, diverse dalle acque reflue domestiche e dalle acque meteoriche di dilavamento;
- acque meteoriche di dilavamento:  
acque meteoriche decendenti 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 2022 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 biennio, dall'emergenza COVID-19:

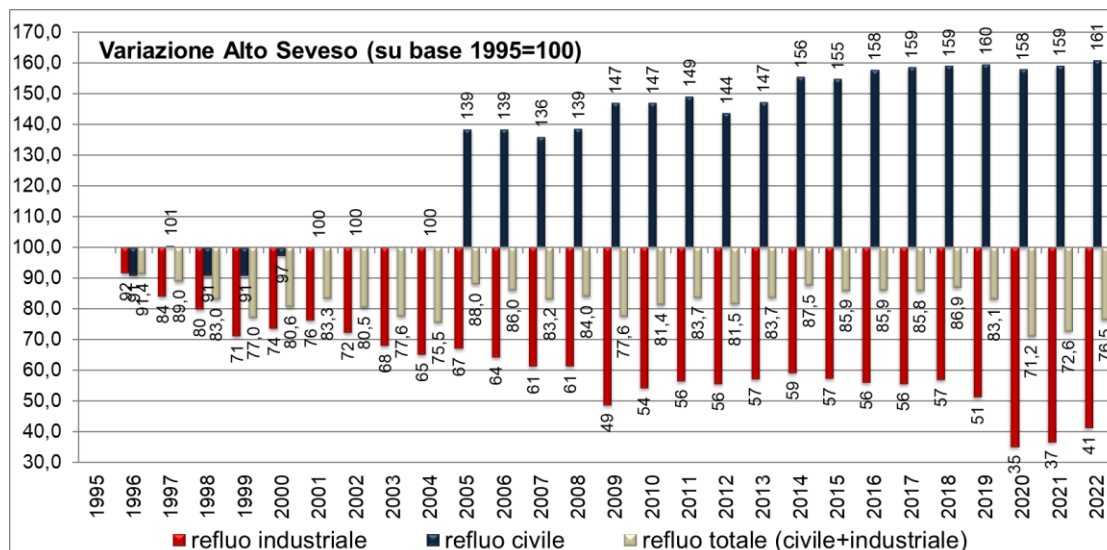
Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
domestiche 2020	2.780.242	65,17	1.334.516	65,68	136.788	57,83			
domestiche 2021	2.800.808	64,31	1.344.388	62,86	137.800	57,69	0,74	0,74	0,74
domestiche 2022	2.831.823	61,76	1.359.275	58,54	139.326	54,78	1,11	1,11	1,11
industriali 2020	1.486.163	34,83	697.414	34,32	99.743	42,17			
industriali 2021	1.554.449	35,69	794.353	37,14	101.061	42,31	4,59	13,90	1,32
industriali 2022	1.753.268	38,24	962.874	41,46	115.021	45,22	12,79	21,21	13,81

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Alto Seveso Srl (oggi Como Acqua 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 Le Reti, anno 2017 e volume scaricato da approvvigionamento Acquedotto Industriale 2020, 2021 e 2022). Essendo il dato disponibile relativo al 2016, nel triennio 2020-2022 non sono evidenziate variazioni (a meno di quelle determinate dalle comunicazione da Acquedotto Industriale).

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un aumento del +12,79% rispetto all'anno precedente e con una riduzione del -32,50% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in aumento di 21,21% rispetto al 2021 e ridotti del -54,96% rispetto al 2008; i carichi in termini di Azoto aumentano del +13,81% rispetto al 2021, e con una diminuzione di circa il -62,42% 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 periodo 1995 ÷ 2022.





SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO			RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022			Pag.	15 di 51

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 e 2021 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 2022.

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

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m <sup>3</sup>		Portata m <sup>3</sup> /d		Portata m <sup>3</sup> /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	2.831.823	43,4	7.758	40,6	150	300
reflue industriali laminate	322	1.252.923	19,2	3.891	20,4	300	500
reflue industr. non laminate	230	500.345	7,7	2.175	11,4	0	150
meteoriche + estranee	365	1.932.381	29,6	5.294	27,7	150	2350
totale depurato	365	6.405.209	98,3			350	3.300
by-pass collettore	-	112.263	1,7			0	1.600
totale affluente	365	6.517.472	100,0	19.119	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 17.856 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 19.119 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 6.066 mc/d pari a circa il 36,7% di quello massimo autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 17.549 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (25.100 mc/d). Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 29,6% delle acque affluenti con una piovosità pari a 809 mm contro il 53,5 nel 2021 e il 50,6% nel 2020 che presentavano rispettivamente una piovosità di 1.191 mm e 1.329 mm.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	16 di 51

### 5.1.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2022 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.	27/01/2022 03/03/2022 12/05/2022 23/08/2022 25/10/2022 13/12/2022	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti, compresi 4 campioni con l'analisi tossicologica
A.R.P.A.	27/01/2022 03/03/2022 12/05/2022 23/08/2022 25/10/2022 13/12/2022	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 1 campione con la concentrazione di alluminio > 1 mg/l e non conforme e 2 campioni giudicati non 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 <sub>5</sub>	N tot.	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	327	131	35,80	1,54	0,32	3,78	99	6,03
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	569	174	68,5	-	-	3,47	78	-
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 36% del limite. Le concentrazioni in ingresso risultano più elevate rispetto agli anni precedenti in conseguenza alla riduzione delle acque meteoriche

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

Nel corso del 2022 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 <sub>5</sub>	N tot	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	<b>44</b>	<b>7</b>	<b>8,31</b>	<b>0,39</b>	<b>5,24</b>	<b>0,03</b>	<b>0,76</b>	<b>8</b>	<b>0,53</b>
N° campioni	324	96	324	324	324	324	324	324	48
N° scostamenti °	17	3	9	0	-	-	56	17	0
N° max scostame.	23	9	-	-	-	-	-	23	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	<b>39</b>	<b>6</b>	<b>8,64</b>	<b>0,72</b>	<b>5,92</b>	<b>0,04</b>	<b>0,78</b>	<b>8</b>	<b>0,57</b>
N° camp. ARPA	6	6	6	6			6	6	6
N° contr. Gestore	24	24	24	24			24	24	24
N°scostamenti ^ °	0	0	-	-			-	0	0
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 a meno di otto campioni non conformi per il parametro Alluminio nei primi sei mesi dell'anno; successivamente a seguito degli interventi messi in atto è stata superata la criticità;
- la media annuale dei parametri N, P e NH<sub>4</sub> 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;
- non sono registrati campioni non conformi 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 8,31 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 9 superamenti su 324 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Fosforo si registrano 56 superamenti su 324 considerando il limite espresso come media annua, con un valore medio di 0,76 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".



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>			RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>			<b>Pag.</b>	18 di 51

### 5.1.6 Bilancio di materia

Il bilancio di materia è elaborato rispetto ai parametri COD e Azoto totale quali parametri rappresentativi sia del carico inquinante scaricato nel sistema depurativo che dell'efficienza di trattamento dell'impianto. Il carico inquinante in ingresso è rappresentato dalla somma del carico trattato e di quello by-passato: il carico imputabile alle acque meteoriche ed estranee è determinato sottraendo al carico affluente il carico civile e industriale.

**Bilancio di materia:**

Voci	Portate			COD			N tot. +		
	mc./anno	% su affl.	% su trat.	Kg./anno	%	mg/l	Kg./anno	%	mg/l
totale affluente	6.517.472	100,0	-	2.085.324	100,0	320	229.283	100,0	35
by-pass collettore	112.263	1,7	-	27.391	1,3	244	2.633	1,1	23
totale sollevato	6.405.209	98,3	100,0	2.057.933	98,7	321	226.650	98,9	35
reflue domestiche	2.831.823	43,4	44,2	1.359.275	65,2	480	139.326	60,8	49
reflue industriali	1.753.268	26,9	27,4	962.874	46,2	549	115.021	50,2	66
meteoriche+estran.	1.932.381	29,6	28,4	-236.826	-11,4	-123	-25.063	-10,9	-13
scarico impianto	6.405.209	98,3	100,0	283.157	13,6	44	53.316	23,3	8
totale in torrente	6.517.472	100,0	-	310.548	14,9	48	55.949	24,4	9

#### Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 26,9% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche con una sensibile riduzione rispetto ai precedenti anni.

Il 1,7% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura.

#### Osservazioni sul bilancio di COD

Il 46,2% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 65,2% allo scarico domestico e sostanzialmente 0% alle acque estranee e meteoriche (il valore negativo calcolato è dovuto ad una sovrastima dei carichi reali imputati a refluo industriale e domestico).

Il 14,9% del carico affluente è addotto al torrente (il 1,3% 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 50,2% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 60,8% allo scarico domestico e 0% alle acque estranee e meteoriche (il valore negativo calcolato è dovuto ad una sovrastima dei carichi reali imputati a refluo industriale e domestico).

Il 24,4% del carico affluente è addotto al torrente (il 1,1% tramite il by-pass consortile).

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, P e N rimosso nel 2022 è analogo rispetto al 2021. Le percentuali di rimozione sono superiori per N e P rispetto al 2021.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	2.057.933	226.650	23.195	611.315
Uscita impianto	283.157	53.316	4.844	55.204
Rimosso	1.774.776	173.335	18.351	556.111
% rimozione	86,2	76,5	79,1	91,0
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>				RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>				<b>Pag.</b>	19 di 51

### 5.1.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2022 rispetto al 2021 e al 2020.

Energia elettrica	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Consumo totale	kWh	4.830.762	4.481.124	-7,24	4.062.497	-9,34

### 5.1.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella. Si registra per il 2022 una diminuzione per l'ossigeno (-34,1%) e per il polielettrolita linea acqua (-42,4%), per l'alluminio (-36,4%) e un aumento per il decolorante (+365%) in conseguenza alla fermata dell'impianto ozono. L'utilizzo dell'acqua potabile, nel 2022, registra un sensibile diminuzione rispetto al 2021 per una migliore regolazione nell'utilizzo per lo scrubber di lavaggio aria.

Reagente	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Ossigeno	kg	930.992	684.492	-26,5	450.939	-34,1
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	24.120	26.032	7,9	16.556	-36,4
Polielettrolita linea acqua	kg	9.671	11.416	18,0	6.581	-42,4
Decolorante	kg	5.730	4.115	-28,2	19.123	364,8
Antischiuma scarico	kg	6.210	3.600	-42,0	4.940	37,2
Antischiuma impianto	kg	0	1.900	#DIV/0!	0	-100,0
Polielettrolita linea fanghi	kg	26.700	25.750	-3,6	24.050	-6,6

Acqua potabile	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	3.410	7.443	118,27	2.162	-70,95

### 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	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Fanghi	190805	t	3.204	2.917	-9,0	4.057	39,1
Grigliato	190801	t	14,52	15,28	5,2	15,43	1,0
Sabbia	190802	t	44,1	83,62	89,6	55,62	-33,5

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2022 sono in sensibile aumento, in particolare per Alto Seveso, rispetto alle quantità registrate nel 2021; la riduzione delle sabbie è sostanziale rispetto al 2021 in relazione in quell'anno allo svuotamento e pulizia della vasca di nitrificazione.

### 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:

- Manutenzione straordinaria benna PR 101;
- Manutenzione straordinaria compressori pretrattamenti C 102 A/B;
- Sostituzione asimetri O-FIT 230 A/B;
- Sostituzione modulo elettronico compressore pretrattamenti C 102A;
- Analisi termografica quadri;
- Guasto e riparazione cuscinetti ispessitore MS 502;
- Realizzazione linea nuova aria compressa da impianto compressione ozono a ozonolisi;
- Manutenzione straordinaria centrifuga S 501/2 a seguito del guasto ai cuscinetti da banco;
- Realizzazione tubazione di dosaggio policloruro di Alluminio in uscita alla vasca di ossidazione;
- Riparazione e rimontaggio riduttore coclea TR 508/1
- Sostituzione sensore velocità tamburo centrifuga S 502/2;
- Sostituzione alimentatore PLC disidratazione;
- Manutenzione straordinaria compressore C 201B;



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	20 di 51

- Sostituzione lucernari nuovi pretrattamenti;
- Manutenzione interruttori MT;
- Manutenzione sedimentatori 1,2, 3 e 4 ;
- Impermeabilizzazione asfalto area scarico fango liquido;
- Riparazione tubo di mandata pompa O-MP 303B;
- Riparazione pistone S 103/1 griglia grossolana MBS 101/1;
- Messa in servizio ICP;
- Demolizione passerella in calcestruzzo digestore e manutenzione straordinaria opere civili manufatto;
- Rimontaggio generatori di ozono e avviamento del solo Gen A;
- Installazione nuovo analizzatore ozono ambiente (locali edificio ozono) e sviluppo automazione.

#### 5.1.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2022 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 47 rispetto ai 64 interventi dell'anno precedente e 50 nel 2020, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

<b>Tipo causa intervento</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Sorveglianza programmata	2	0	0
Antintrusione	4	4	6
Interruzione en. elettrica generale	6	13	7
Blocco griglie	0	2	0
Termica	6	7	1
Livello	7	8	5
Ozono	4	1	5
Altri	17	24	21
Allarme improprio	4	5	2
<b>Totale</b>	<b>50</b>	<b>64</b>	<b>47</b>

#### 5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2021, nel 2022 risultano sostanzialmente ridotti i fenomeni di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura anche in conseguenza del ridotto numero di eventi piovosi e delle precipitazioni: 34 eventi contro 81.

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

Nel corso del 2022 sono state registrate due segnalazioni pervenute dall'esterno inerente la presenza di schiuma e di "fango" a valle dell'impianto, ma non conseguente allo scarico dello stesso sulla base delle risultanze.



## 5.2 Impianto Depurazione Livescia

### 5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali

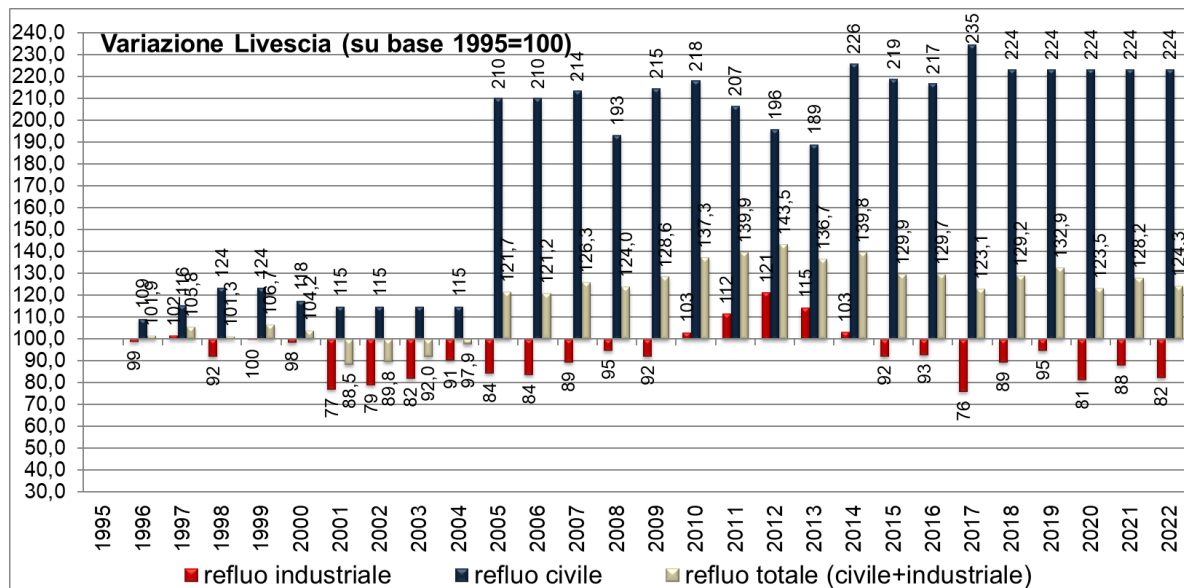
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente, sono evidenziati nella tabella sotto riportata e sono condizionati, per il primo biennio, dall'emergenza COVID-19:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m <sup>3</sup>		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
<b>domestiche 2020</b>	601.547	53,74	288.743	48,75	29.596	30,36			
<b>domestiche 2021</b>	601.547	51,77	288.743	45,00	29.596	27,59	0,00	0,00	0,00
<b>domestiche 2022</b>	601.547	53,41	288.743	47,45	29.596	29,01	0,00	0,00	0,00
<b>industriali 2020</b>	517.904	46,26	303.603	51,25	67.902	69,64			
<b>industriali 2021</b>	560.314	48,23	352.912	55,00	77.686	72,41	8,19	16,24	14,41
<b>industriali 2022</b>	524.646	46,59	319.742	52,55	72.430	70,99	-6,37	-9,40	-6,77

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Livescia Srl (oggi Como Acqua Srl) per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Essendo il dato disponibile relativo al 2018, nel triennio 2020-2022 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia una riduzione (-6,37%) rispetto all'anno precedente che aveva registrato una sostanziale aumento rispetto al 2020, e una diminuzione del -13,1% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in diminuzione con -9,40%, rispetto al 2008 si ha una diminuzione del -24,3%; i carichi in termini di Azoto sono in diminuzione del -6,77% dopo l'aumento del 14,41% registrato nel 2021; rispetto al 2008 si ha un aumento del +47,1%.

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 periodo 1995 ÷ 2021.



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.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>				RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>				<b>Pag.</b>	22 di 51

### 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 2022.

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

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m <sup>3</sup>		Portata m <sup>3</sup>		portata m <sup>3</sup> /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	601.547	41,9	1.648	39,5	150	300
reflue industriali laminate	322	486.260	33,9	1.510	36,2	300	500
reflue industr. non laminate	230	38.385	2,7	167	4,0	0	150
meteoriche + estranee	365	308.680	21,5	846	20,3	150	2350
totale depurato	365	1.398.058	97,4			350	3.300
by-pass collettore	-	36.815	2,6			0	1.600
totale affluente	365	1.434.873	100,0	4.171	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 3.931 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 4.171 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 1.677 mc/d e pari a circa il 49% della portata massima autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 3.830 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (5.500 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 21,5% delle acque affluenti contro il 52,9% nel 2021, 50,5% nel 2020.

Si evidenzia che la portata totale annua degli scarichi industriali è stata pari a circa il 36,6% della portata totale affluente.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	23 di 51

### 5.2.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2022 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.	04/05/2022 22/09/2022 04/10/2022	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti
A.R.P.A.	24/02/2022 04/05/2022 22/09/2022 04/10/2022	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 COD e SST. 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 <sub>5</sub>	N tot.	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	359	124	74,59	2,90	0,49	3,19	77	7,55
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	615	159	140,00	-	-	2,91	99	-
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 concesse. Si evidenzia una concentrazione superiore a quanto riscontrato in ingresso nel 2021.

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

Nel corso del 2022 non si sono registrati eventi con la presenza di liquami tossici – inibenti in ingresso all'impianto.

### 5.2.5 Risultati allo scarico dell'impianto

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





Valori	Parametri								
	COD	BOD <sub>5</sub>	N tot	N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	N-NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	<b>78</b>	<b>12</b>	<b>16,40</b>	<b>1,71</b>	<b>10,24</b>	<b>0,03</b>	<b>1,22</b>	<b>21</b>	<b>0,67</b>
N° campioni	203	91	206	206	317	208	203	203	25
N° scostamenti <sup>^,°</sup>	35	1	56	20	-	-	6	55	0
N° max scostame.	16	9	-	-	-	-	-	16	-
Media campioni ARPA+Gest. (mg/l)	<b>74</b>	<b>11</b>	<b>11,43</b>	<b>0,51</b>	<b>6,76</b>	<b>0,02</b>	<b>1,13</b>	<b>22</b>	<b>0,56</b>
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 <sup>^,°</sup>	0 - 1	0 - 0	1	0			0	0 - 0	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 2022 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno di una determinazione del COD (1) e SST (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 a meno di una determinazione del COD (1) e SST (1);
- la media annuale del parametro N, P e NH<sub>4</sub> rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 11,43 mg/l rispetto al limite di 15, 1,13 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e 0,51 rispetto al limite di 3,9 mg/l come N;
- sui campioni ARPA non sono registrati superamenti 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, come verificatasi nel corso della primavera 2022 con concentrazioni di N elevate e superiori a quelle massime attese.

### 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 peggioramento 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 a periodi con elevato 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 16,40 mg/l contro il limite di 15 e 56 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 1,22 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 6 superamenti su 203 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.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	25 di 51

- 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;
- punte di carico di azoto in ingresso oltre la capacità impiantistica;
- 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	1.434.873	100,0	-	511.051	100,0	356	106.336	100,0	74
by-pass collettore	36.815	2,6	-	12.162	2,4	330	2.378	2,2	65
totale sollevato	1.398.058	97,4	100,0	498.889	97,6	357	103.958	97,8	74
reflue domestiche	601.547	41,9	43,0	288.743	56,5	480	29.596	27,8	49
reflue industriali	524.646	36,6	37,5	319.742	62,6	609	72.430	68,1	138
meteoriche+estran.	308.680	21,5	19,4	-97.433	-19,1	-316	4.309	4,1	14
scarico impianto	1.398.058	97,4	100,0	109.574	21,4	78	23.427	22,0	17
totale in torrente	1.434.873	100,0	-	121.736	23,8	85	25.805	24,3	18

### Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 21,5% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche contro il 52,9% nel 2021, 50,5% nel 2020 e 37,9% del 2019.

Il 2,6% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura (nel 2021 il 5,4%, nel 2020 il 5,5%, nel 2019 era 8,8%) durante gli eventi di pioggia.

### Osservazioni sul bilancio di COD

Il 62,6% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 56,5% 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 23,8% (era 27,7% nel 2021, 27,4% nel 2020, 30,4% nel 2019) del carico affluente è addotto al torrente (il 2,4% tramite il by-pass consortile).

### Osservazioni sul bilancio di Azoto totale

Il 68,1% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 27,8% allo scarico domestico e il 4,1% alle acque estranee e meteoriche.

Il 24,3% 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 14 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 (77 mg/l) dovute alle acque meteoriche ed estranee e alla quota



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>			RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>			<b>Pag.</b>	26 di 51

di acque industriali normalmente con concentrazioni non elevate. Si evidenzia il mantenimento della rimozione del Fosforo al 61,5% rispetto al 45% del 2020.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	498.889	103.958	4.395	107.192
Uscita impianto	109.574	23.427	1.691	30.328
Rimosso	389.315	80.531	2.704	76.865
% rimozione	78,0	77,5	61,5	71,7
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

### 5.2.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2022 rispetto al 2021

Energia elettrica	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Consumo totale	kWh	1.179.269	1.285.800	9,03	1.190.160	-7,44

### 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 2021 per il flocculante e inferiori in particolare per il substrato carbonioso e decolorante.

Reagente	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Nutriente	kg COD	348.215	385.458	10,7	332.288	-13,8
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	3.593	2.732	-24,0	3.243	18,7
Polielettrolita linea acqua	kg					
Decolorante	kg	49.485	63.584	28,5	42.999	-32,4
Antischiuma scarico	kg	2.650	2.600	-1,9	2.600	0,0
Antischiuma impianto	kg	0	0	-	500	100
Polielettrolita linea fanghi	kg			-		100!

Acqua potabile	um	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Consumo totale	m <sup>3</sup>	70	48	-31,43	123	156,25

### 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	2020	2021	Δ%	2022	Δ%
Fanghi	190805	t	929	1.223	31,6	884	-27,7
Grigliato	190801	t	4,23	5,42	28,1	0,83	-84,7
Sabbia	190802	t	20,16	23,44	16,3	9,76	-58,4

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 2022 è inferiore a quella registrata nel 2021 per circa il -30,7%; per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in diminuzione, 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:

- Pulizia canale griglia fine MBS 103;
- Realizzazione nuove linee di dosaggio nutriente con sostituzione pompe P 201;
- Analisi termografica quadri;
- Intervento ENEL per sostituire gli interruttori MT;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	27 di 51

- Rifacimento impermeabilizzazione copertura cabina ricevimento energia elettrica;
- Ammodernamento riduttore aeratore superficiale ME 107B;
- Svuotamento e manutenzione sedimentatori;
- Ammodernamento stazione di dosaggio decolorante e flocculante con inserimento in automazione.

Presso Livescia è stato realizzato l'investimento di realizzazione stazione di stoccaggio e solubilizzazione ossigeno nel comparto biologico per incrementare la capacità di nitrificazione dell'azoto nelle situazioni di carichi di punta, che ha previsto:

- la realizzazione di platea per il montaggio del serbatoio e dell'evaporatore;
- il montaggio e installazione di n° 1 serbatoio per ossigeno liquido, n° 1 evaporatore, n° 1 sistema di solubilizzazione ossigeno.

#### 5.2.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2022 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 18 rispetto ai 32 interventi dell'anno precedente, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2020	2021	2022
Sorveglianza programmata	0	0	0
Antintrusione	4	4	3
Interruzione en. elettrica generale	7	10	9
Blocco griglie	0	2	0
Termica	2	2	0
Livello	5	3	1
Altri	7	8	4
Allarme improprio	1	3	1
<b>Totale</b>	<b>26</b>	<b>32</b>	<b>18</b>

#### 5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale

In linea con il 2021, anche nel 2022 risulta diminuito il volume di scolmo tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito di eventi piovosi meno intensi. E' aumentata la frequenza dei superamenti di limiti allo scarico in particolare per SST e N.

Non sono state segnalate eventi di refluo in ingresso anomalo con la presenza di composti tossici e inibenti, tuttavia si segnalano eventi con elevato carico in ingresso di azoto.

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

Nel corso del 2021 non sono state registrate segnalazione pervenute dall'esterno.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	28 di 51

## **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.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GC.01.23 Rapporto Annuale Manutenzione Collettori Consortili – Anno 2021/22.

Le attività sono state concluse il 10 Giugno 2022 a seguito di presa in carico della gestione della stazione di Luisago direttamente da Como Acqua con lo smantellamento del sistema di controllo di Lariana Depur.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	29 di 51

## 7 Controllo Utenze

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

Il controllo delle utenze civili, dei Comuni 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 (salvo conguaglio), è aumentato mediamente, rispetto al 2021, del 5,80 %;
- delle 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICHETTO, ARTESTAMPA, TESSITURA A. PINTO, AMBROGIO PESSINA, S.S.I., T.F.L., FILTEX COMO LUISAGO, NOMEA) con le quali fu stipulata nel 2007 una convenzione atta a garantire una corretta laminazione degli scarichi in determinate fasce orarie giornaliere, otto proseguono con la vecchia impostazione (prevalentemente scarico attivo dalle 19:00 alle 09:00), mentre SERIDE e AMBROGIO PESSINA hanno applicato un correttivo (evitare scarico dalle 19:00 alle 24:00 – per evitare picchi di NH<sub>4</sub> sull'impianto);
- è stata interrotta l'attività di integrazione dei dati misurati alla ditta TINTORIA P. JACCHETTI, e sono stati richiesti approfondimenti delle cause che determinano una elevata percentuale di evaporazione fra volumi prelevati e volumi scaricati, al momento ancora in fase di definizione;
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 35 su 262 prelievi, con 13 superamenti relativi al parametro azoto, in diminuzione rispetto al 2014 a seguito delle autorizzazioni in deroga e rispetto al 2021 nonostante l'aumento di attività, 10 per P, 9 per SST, 5 per COD, 1 per BOD e 4 relativo al parametro Colore.

In sintesi per l'impianto Livescia si evidenzia:

- Il volume di scarico delle aziende telecontrollate (salvo conguaglio), è diminuito mediamente, rispetto al 2021, del 7,06 %;
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 4 su 44 prelievi, con 3 superamenti relativi al parametro azoto e 1 relativo al COD.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GU.01.23 Rapporto Annuale Gestione Utenze – Anno 2022.

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

#### 7.1.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2022, 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	3.037.808
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	3.010.801

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).

Le utenze autorizzate o con parere già emesso, in attività nel seguente conteggio sono 84 così suddivise:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	30 di 51

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	21	2.753.519
< 100 > 25 mc/g	14	193.041
< 25 mc/g	49*	91.248
Totale	84	3.037.808

\* 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 PORTICHIETTO, ARTESTAMPA, TESSITURA A. PINTO, AMBROGIO PESSINA, S.S.I., T.F.L., FILTEX COMO LUISAGO, NOMEA) 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 con autorizzazione scaduta e che in parte stanno predisponendo la documentazione per una nuova autorizzazione o per l'assimilabilità dello scarico al civile, sono:

- SERIGRAFICA (500 mc/anno);
- LABORATORIO ARTIGIANALE PIATTI (150 mc/anno).

Le utenze cessate nel corso dell'anno sono state:

- THE IT GROUP (emungimento acqua calda);
- MOLERIA CORTI.

#### 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 1.877.560
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 6.556

In merito al vincolo, non ancora normato e indicato nel Regolamento per i servizi di fognatura, collettamento e depurazione delle acque reflue urbane di Como Acqua, per richiedere nuova autorizzazione allo scarico con variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore/inferiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno), si evidenzia che la maggior parte degli utenti registra una sensibile riduzione dei volumi scaricati rispetto a quelli autorizzati a causa dell'emergenza pandemica ed energetica ed hanno provveduto nella maggior parte dei casi, a giustificare questa riduzione, senza la richiesta al momento di nuova autorizzazione, nell'ipotesi di una ripresa nei prossimi anni.

Si evidenzia il fatto che 5 aziende (TINTORIA P. JACCHETTI, TAT TESSITURA AUTOMATICA TAVERNERIO, SARA INK, GENTIUM 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° 262 prelievi secondo la seguente ripartizione per dimensione d'utenza:



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>			RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>			<b>Pag.</b>	31 di 51

Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno				
		<500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25
Aziende utenti	84	6	8	3	9	58
Prelievi	262	57	66	26	67	46
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	1834	399	462	182	469	322

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;
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Azoto ammoniacale);
- P (fosforo)
- Colore
- Altri parametri se necessari: tensioattivi, metalli, ...

Riguardo ai limiti di accettabilità su 262 prelievi sono stati rilevati 35 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento del 5 % 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
37/56	2021	2	7	3	13	16	14	1	0
35/45	2022	3	5	1	9	13	10	4	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.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	32 di 51

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

### 7.2.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2022, 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	563.810
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	563.750

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	520.000
< 100 > 25 mc/g	3	33.080
< 25 mc/g	8	10.730
Totale	14	563.810

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 (ultima autorizzazione scaduta nel 2016 di 3.500 mc/anno);
- FOTODUE (ultima autorizzazione scaduta nel 2012 di 200 mc/anno);

Non sono presenti utenze in possesso di autorizzazione ma non in attività.

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

- 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 2022, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Livescia sono state le seguenti:

• mc/anno	524.645
• mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230):	1.705

In merito al vincolo, non ancora normato e indicato nel Regolamento per i servizi di fognatura, collettamento e depurazione delle acque reflue urbane di Como Acqua, per richiedere nuova autorizzazione allo scarico con variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore/inferiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno), si evidenzia che la maggior parte degli utenti registra una sensibile riduzione dei volumi scaricati rispetto a quelli autorizzati a causa dell'emergenza pandemica ed energetica ed hanno provveduto nella maggior parte dei casi, a giustificare questa riduzione, senza la richiesta al momento di nuova autorizzazione, nell'ipotesi di una ripresa nei prossimi anni.

### 7.2.3 Caratterizzazione degli scarichi

Per la caratterizzazione degli scarichi sono stati eseguiti n° 44 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	2	0	1	1	10
Prelievi	44	20	0	8	7	9
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	308	140	0	56	49	63





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>					RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>					<b>Pag.</b>	33 di 51

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;
- NH<sub>4</sub><sup>+</sup> (Azoto ammoniacale);
- P (fosforo)
- Colore
- Altri parametri se necessari: tensioattivi, metalli, ...

Riguardo ai limiti di accettabilità su 44 prelievi sono state rilevate n° 4 analisi con superamenti dei limiti tabellari, per un totale di 4 parametri fuori dai limiti consortili:

<b>Totale Super./ Param. fuori</b>	<b>ANNO</b>	<b>pH</b>	<b>COD</b>	<b>BOD</b>	<b>SST</b>	<b>TN</b>	<b>P</b>	<b>Colore</b>	<b>Tens.</b>
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
5/6	2021	0	1	0	0	4	0	1	0
4/4	2022	0	1	0	0	3	0	0	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.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	34 di 51

## **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 2022 l'ente di certificazione ICIM ha eseguito la verifica ispettiva finalizzata al mantenimento delle certificazioni ISO 9001, ISO 14001 e al rinnovo della certificazione ISO 50001. La verifica si è conclusa con esito positivo e con la segnalazione di 4 raccomandazioni e nessuna non conformità nei tre schemi.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	35 di 51

## 9 Carta del Servizio

### 9.1 Generalità

Per il 2022, 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 2022.

### Avvio del rapporto contrattuale

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2022
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 10,8 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 2022
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 3 schede di assistenza con tempi di risposta medio di 0 giorni. Non ci sono state richieste d'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 2022
Comunicazione volumi scaricati	Frequenza comunicazione	mensile	Generale	Le comunicazioni sono state regolari
Caratterizzazione acque reflue	N° campionamenti di caratterizzazione per anno	1	Generale	La media di campioni per Utente è stato di 3,15; per utenti con scarico > di 100 mc/g la media è di 7,1. Quest'ultimo valore è inferiore al valore di riferimento in relazione alla diversa distribuzione su utenti <100 mc/g
Fatturazione utenze industriali	Fatturazioni bimestrale con conguaglio annuale	n° 6 per importi per singola fattura ≥ 50 Euro	Generale	Rispettata la fatturazione prevista.
Fatturazione Como Acqua (utenze civili)	Fatturazioni annuali	n° 1	Generale	Rispettata la fatturazione prevista
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 2022
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.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.23	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022		Pag.	38 di 51

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

Gli standard previsti sono stati rispettati salvo i valori di riferimento per il numero di campioni di controllo degli Utenti con scarico > 100 m3/d con valori prossimi al valore di riferimento (7,1 contro 7,5). Tuttavia il numero di campioni ogni 10.000 metri cubi di scarico industriale è pari a 1,3 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 2022.

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,



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	39 di 51

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

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

#### Parti interessate riconosciute e istituzionali

- informazione sulla Parte interessata;
- valutazione aspetti ambientali impianto;
- prestazioni e aspetti ambientali;
- accessibilità al servizio;
- suggerimenti e commenti.

#### Personale aziendale

E' stata eseguita una rilevazione sulla soddisfazione con riferimento agli aspetti inerenti lo stress da lavoro correlato e le molestie.

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

#### Contatti e reclami

Dal registro assistenza dell'anno 2022, risultano aperte 3 schede.

Le schede sono relative all'impianto Seveso e segnalano rispettivamente presenza di schiuma nel torrente, di fango nel canale deviatore del torrente verso il mulino, per cui si è dimostrata la non riconducibilità all'impianto di depurazione, e di piante di bambù nella proprietà confinante.

Tutte le schede risultano chiuse nello stesso giorno di apertura.

#### Utenti Industriali: analisi delle risposte

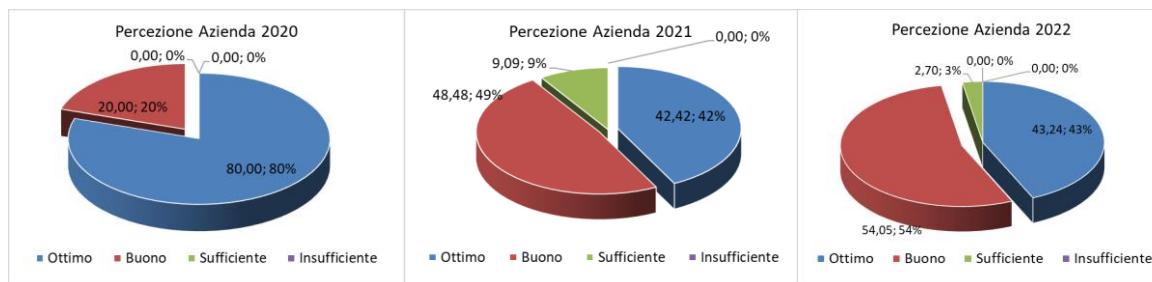
Il questionario è stato inviato a 91 Utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet.

Hanno risposto 37 aziende per una percentuale del 41% contro il 25% del 2021 e del 29% del 2020.

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: nel 2022 il 54% ha risposto "Buono", il 43% "Ottimo", il 3% "Sufficiente": non si registrano insufficienze o risposte "Non Disponibili". Nei grafici seguenti si può osservare l'andamento dei giudizi nel corso dell'ultimo triennio.



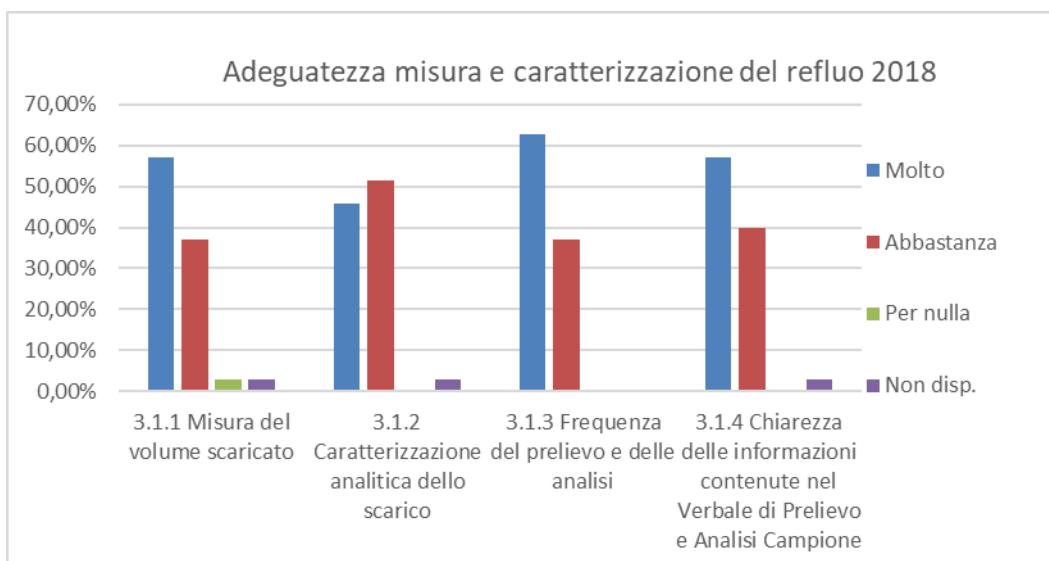
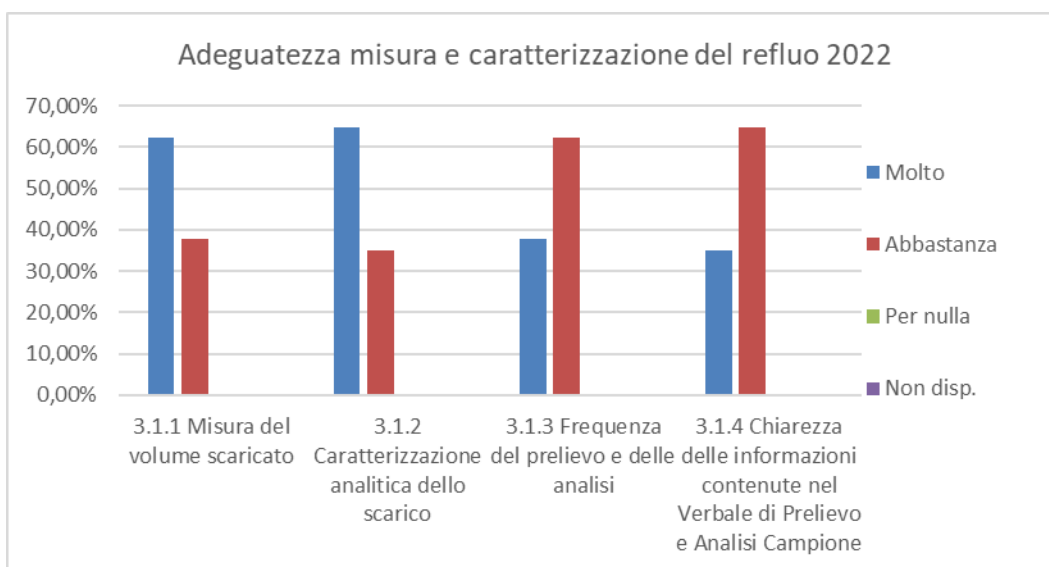
### Qualità e trasparenza del servizio

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

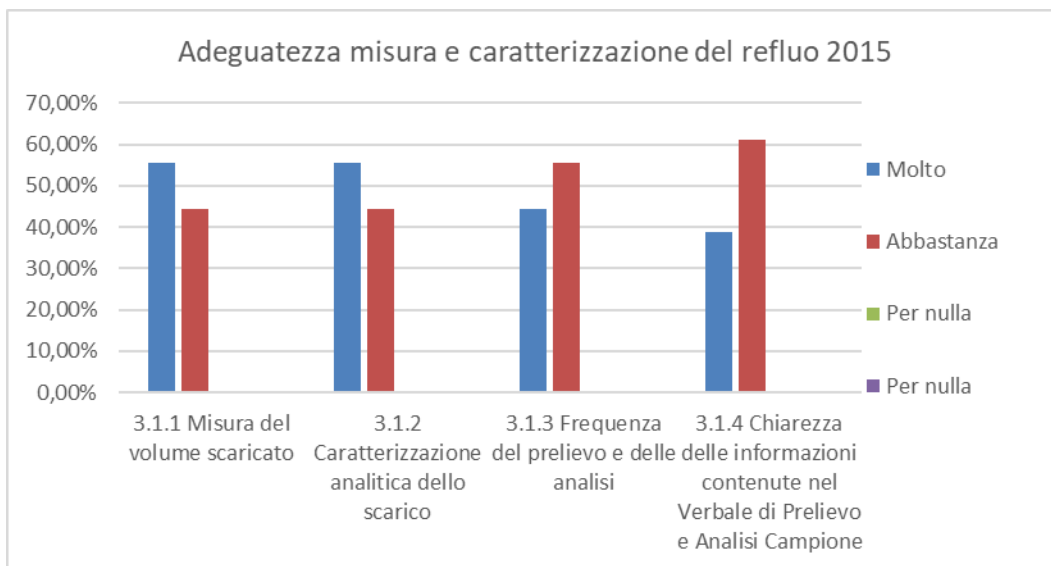
Alle Utenze è stato chiesto di valutare il grado di adeguatezza dell'attività di misura e caratterizzazione del refluo rispetto ad alcune voci.

I risultati sono riportati di seguito e i giudizi sempre positivi si riflettono nell'andamento dei grafici seguenti relativi agli anni in cui è stata fatta la stessa domanda.

Essi evidenziano una maggior frequenza di giudizi "buono ed abbastanza". L'unica voce negativa si registra nel 2018 relativamente alla misura del volume scaricato ritenuta non sufficiente da un Utente (pari al 2,86%). Il 2022 ha votazioni molto simili a quelle raccolte nel 2015.

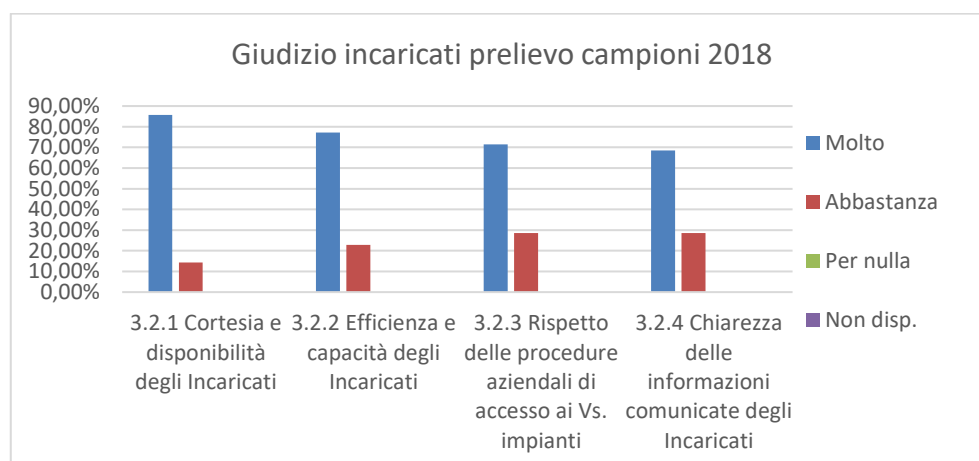
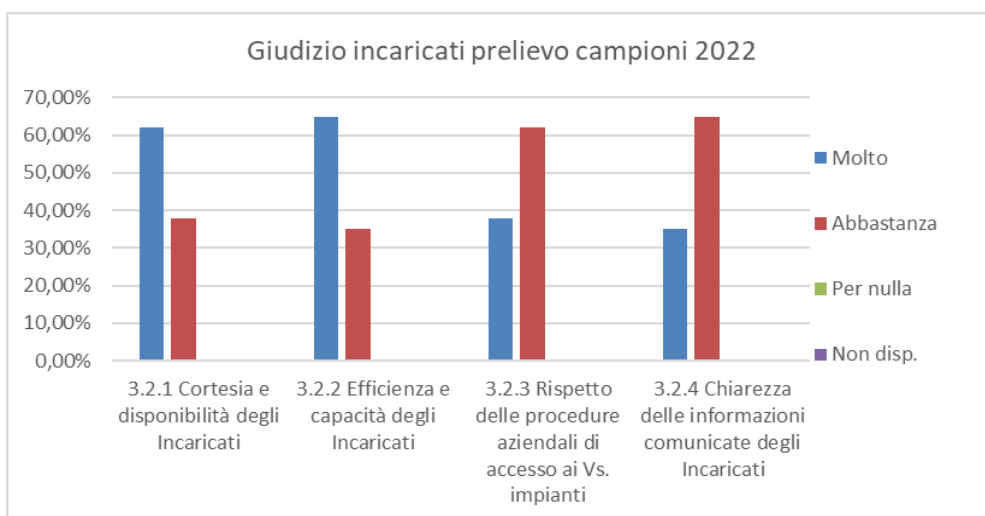


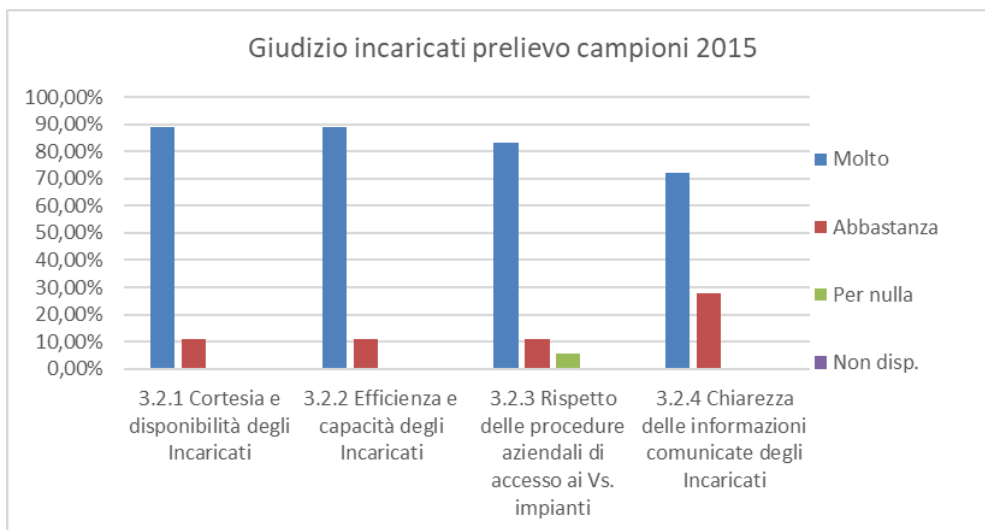




E' stato inoltre chiesto un giudizio di adeguatezza per quanto riguarda i comportamenti e le competenze del personale della Lariana Depur durante le fasi di prelievo dei campioni e controllo dei sistemi di misura presso le Utenze.

Per tutte le voci considerate il giudizio risulta positivo anche se inferiore a quello del 2018, dove i giudizi preponderanti erano i "Molto". Non si registrano risposte negative nel 2022 e nel 2018 e una sola nel 2015.

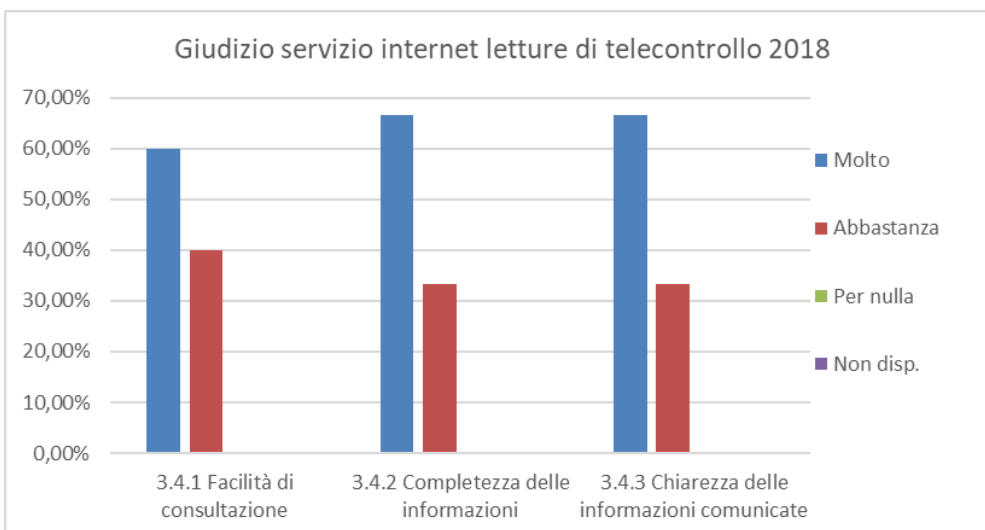
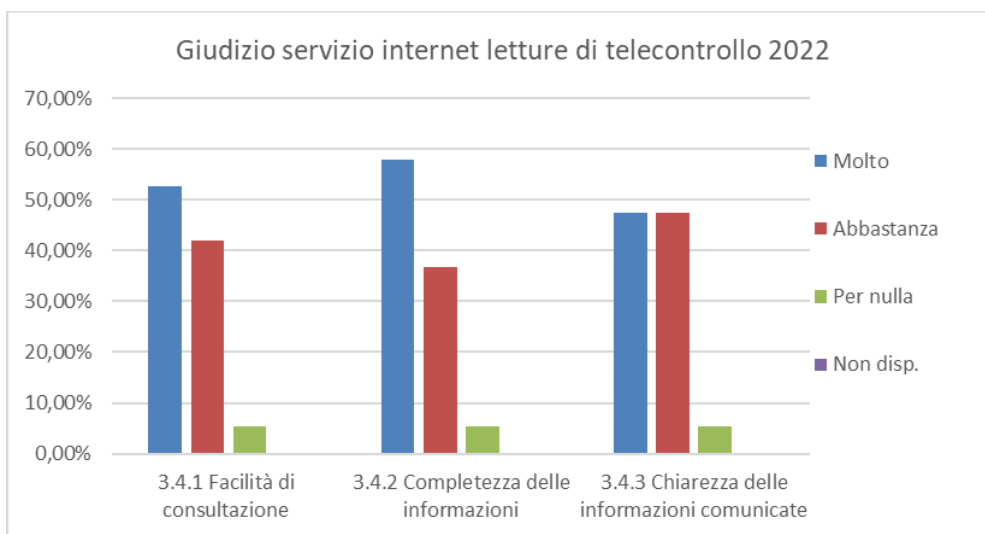


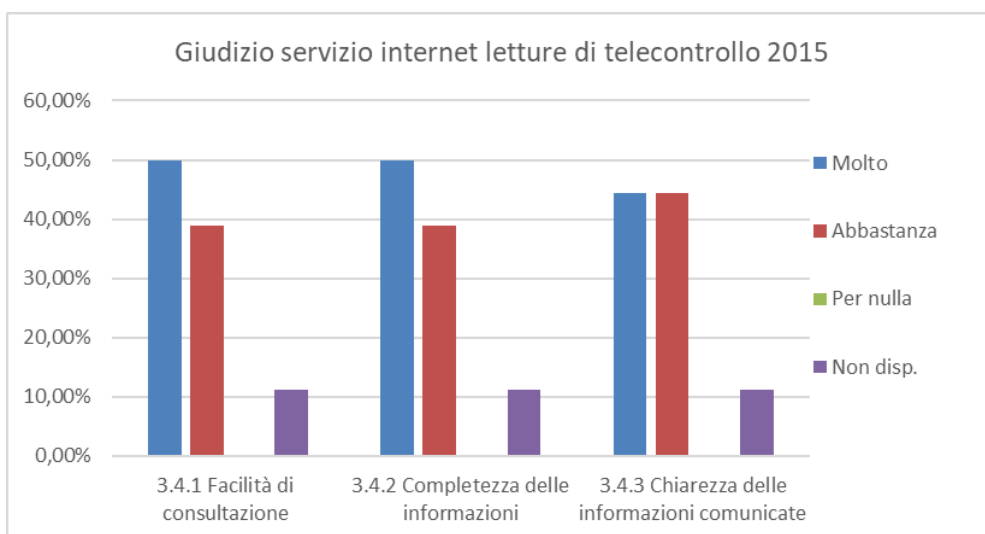


Agli Utenti è stato inoltre chiesto un giudizio su una serie di aspetti legati alla consultazione tramite il portale web dei dati rilevati dal sistema di telecontrollo dello scarico aziendale.

I risultati indicano una buona e media soddisfazione per l'adeguatezza del sito anche se un solo Utente ha espresso voti negativi.

Nei grafici seguenti si può analizzare l'andamento dei giudizi negli anni in cui è stata indagato questo aspetto ovvero nel 2022, nel 2018 e nel 2015.





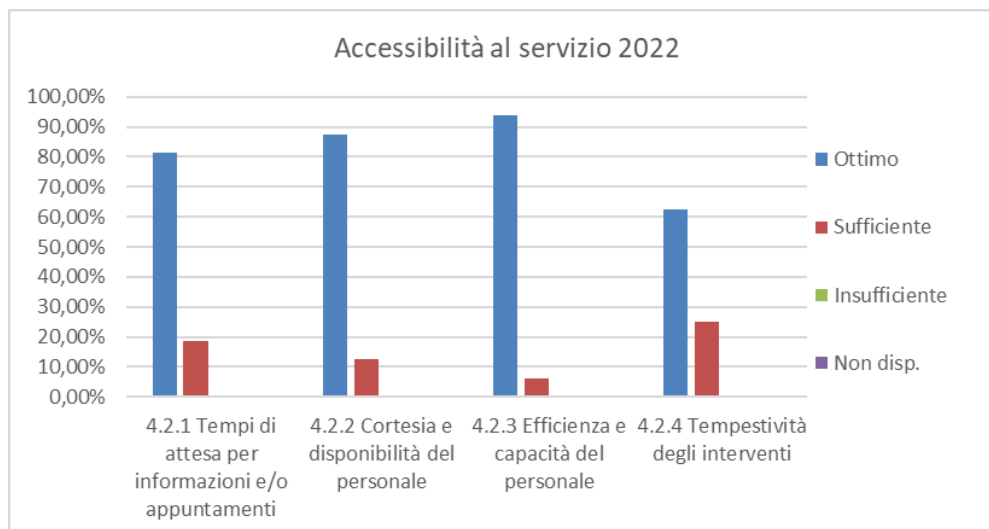
#### Accessibilità del servizio

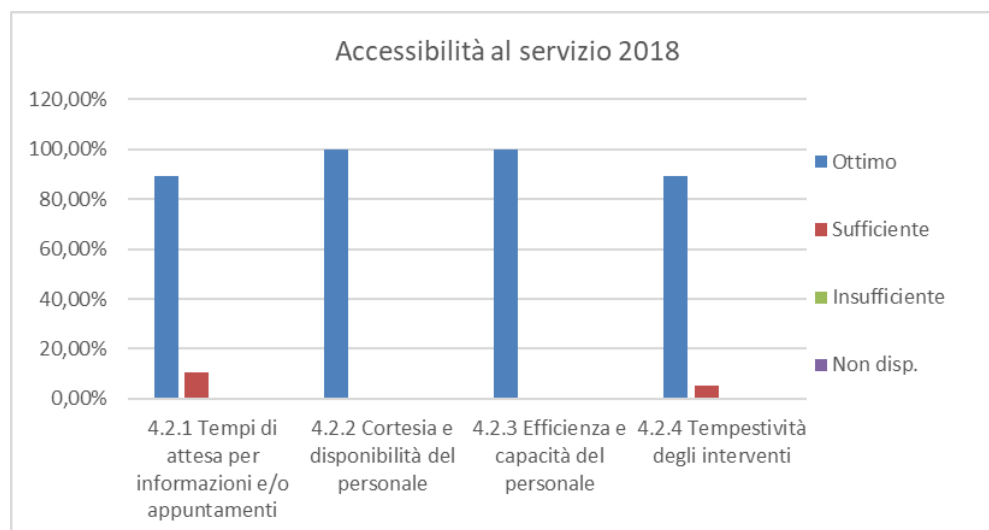
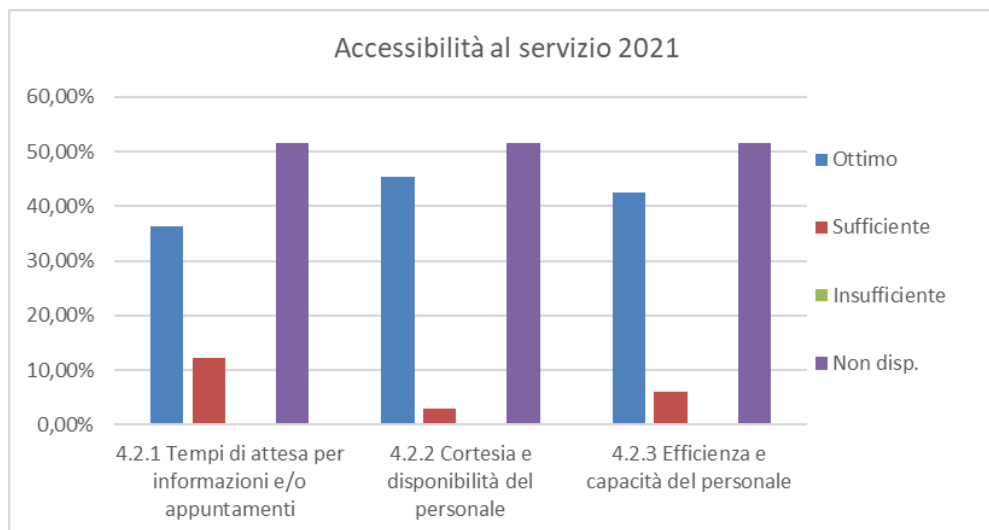
L'accessibilità al servizio è stata verificata per gli uffici tecnici.

Dalle risposte risulta che il 43% degli Utenti è entrato in contatto con gli uffici tecnici e questi hanno espresso giudizi positivi riguardo ai seguenti aspetti:

- a) Tempi di attesa per informazioni e appuntamenti
- b) Cortesia e disponibilità del personale
- c) Efficienza e capacità del personale
- d) Tempestività di intervento (non richiesta nel 2021).

Di seguito si riportano i grafici con i risultati dei 3 anni più recenti in cui erano state fatte le stesse domande (si noti che nel 2021 non era stato chiesto di dare giudizio sulla tempestività di un eventuale intervento).



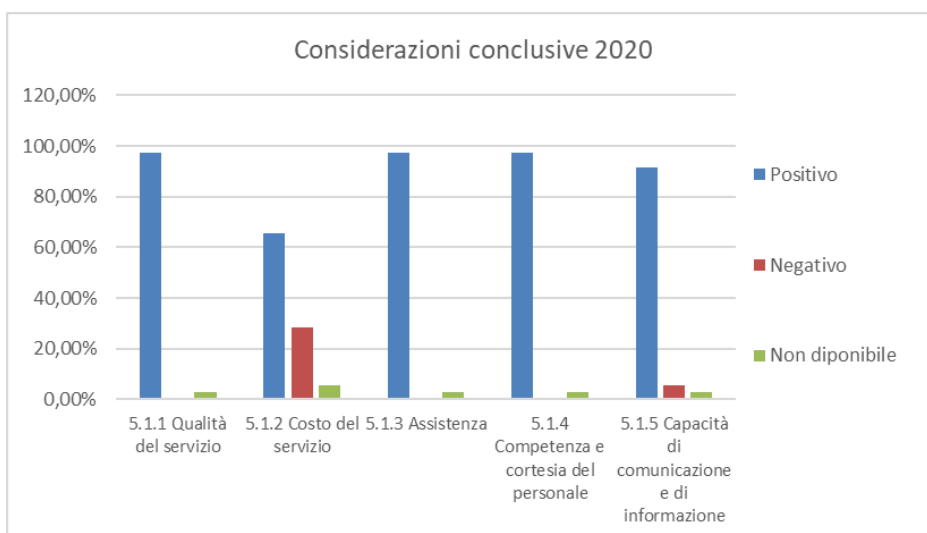
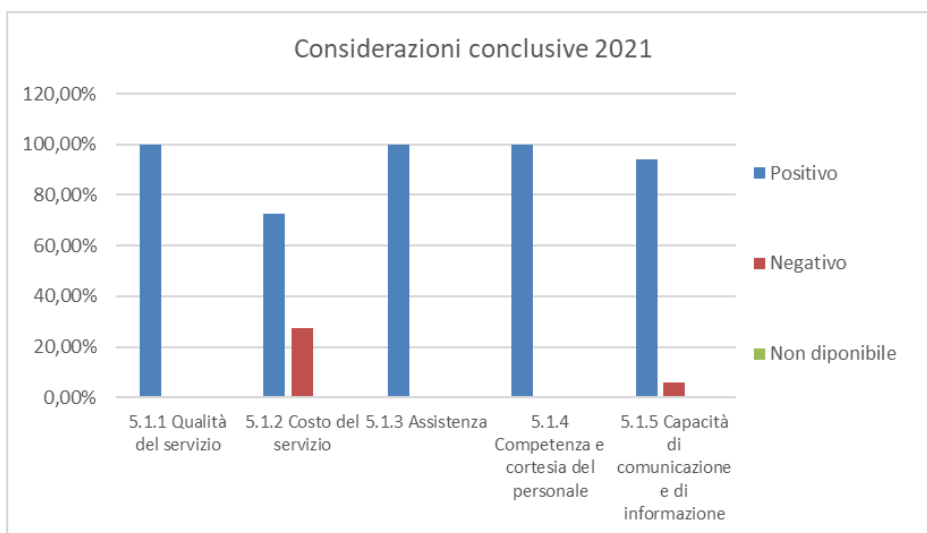
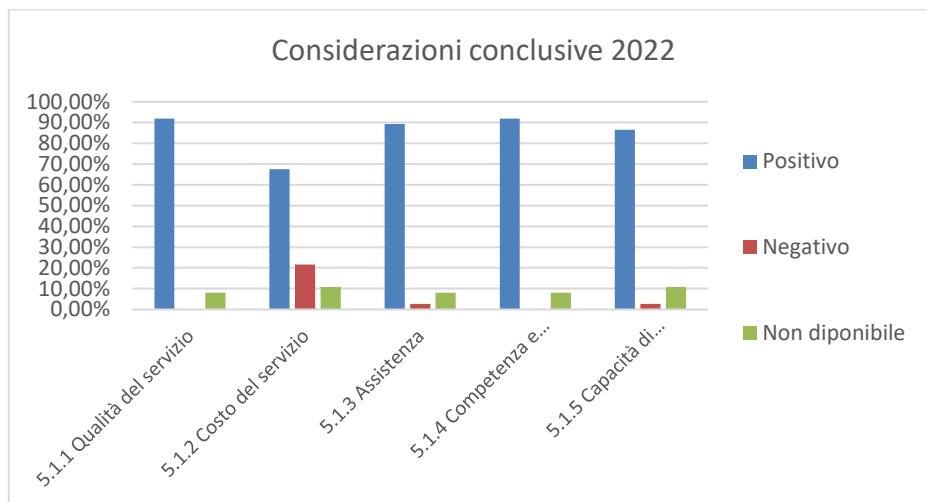


#### Considerazioni conclusive

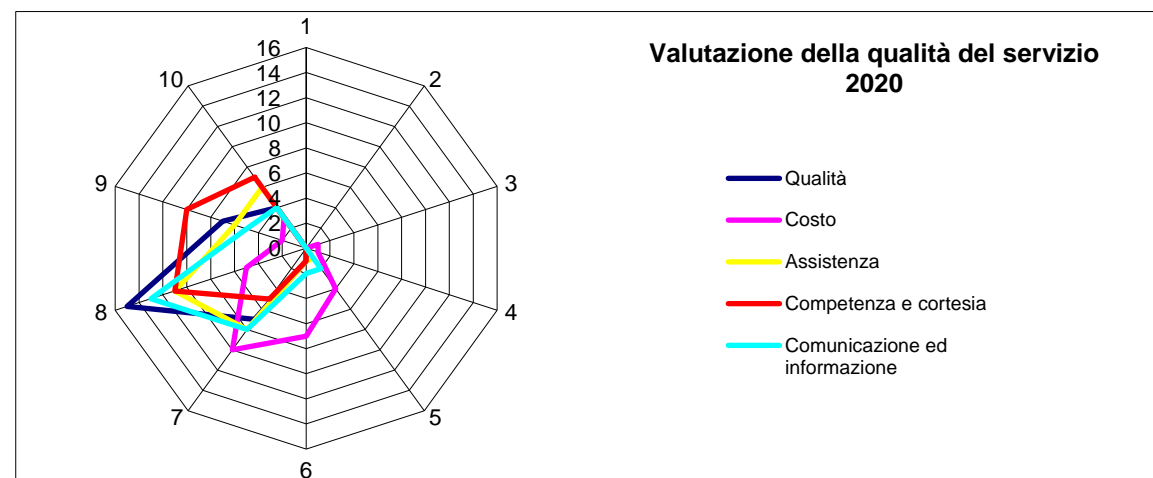
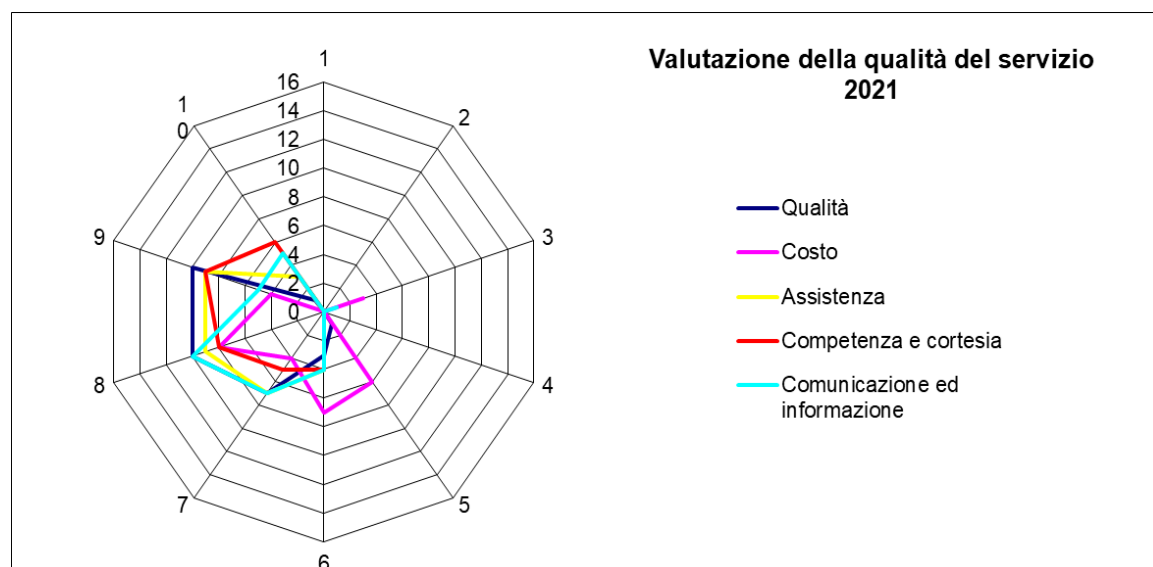
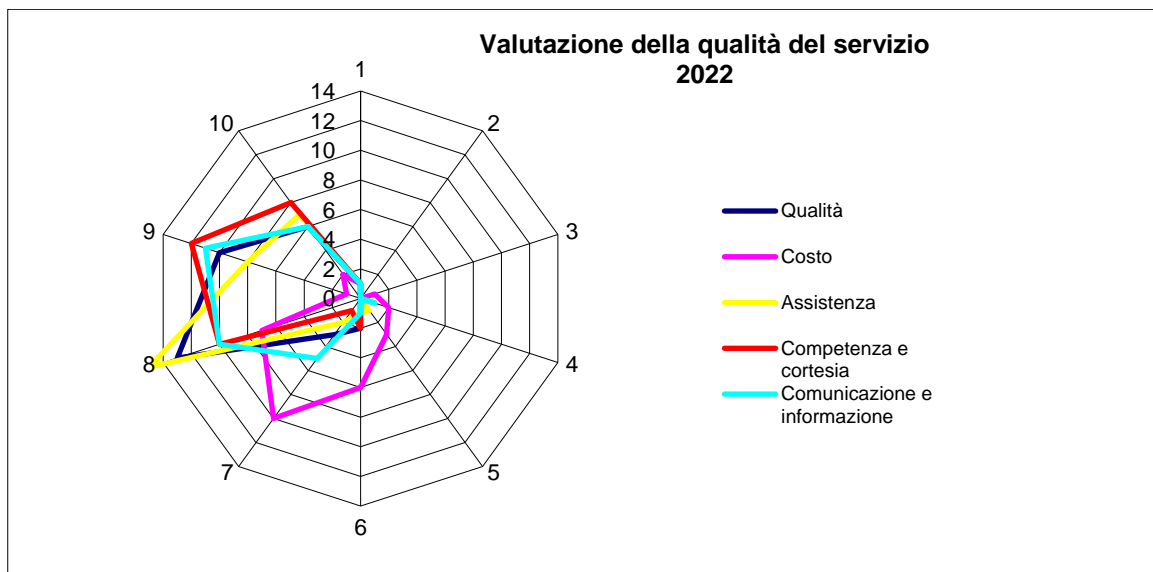
A conclusione del questionario è stato chiesto alle Utenze un giudizio complessivo e qualitativo (positivo o negativo) su qualità, costo, assistenza, competenza e cortesia e capacità di comunicazione, e quindi un giudizio più analitico attraverso la votazione degli aspetti:

- 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. Nell'ultimo anno sono aumentate le risposte "Non Disponibile" anche se rappresentano una percentuale abbastanza bassa.



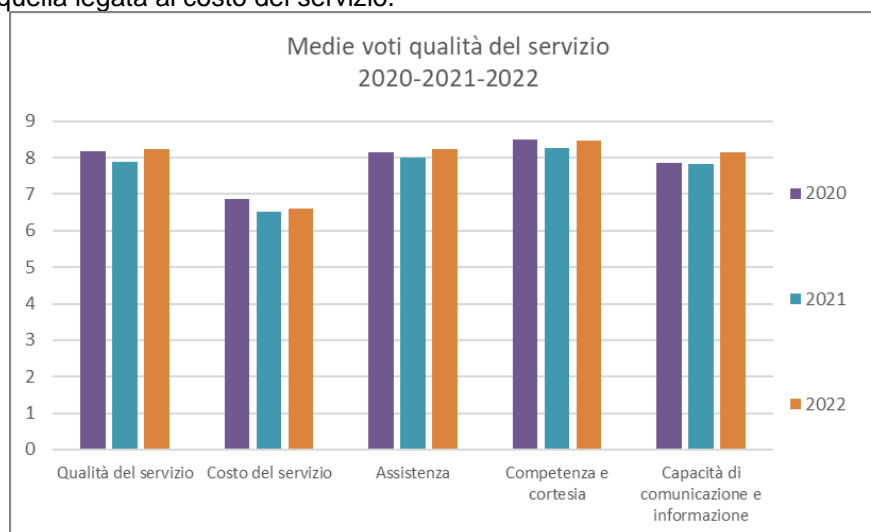
Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l'andamento della valutazione dei singoli parametri.





	2020	2021	2022
Qualità del servizio	8,18	7,88	8,23
Costo del servizio	6,88	6,53	6,61
Assistenza	8,15	8,00	8,23
Competenza e cortesia	8,50	8,25	8,47
Capacità di comunicazione e informazione	7,85	7,84	8,14
Media	7,91	7,70	7,94

I valori sono abbastanza allineati nel corso del triennio e il giudizio complessivo positivo viene confermato anche nel 2022 con il valore massimo. La voce più critica rimane, come già detto in precedenza, quella legata al costo del servizio.



Il risultato medio è in diminuzione nel 2021 e massimo nel 2022 anche se le variazioni sono poco significative.

### **Parti interessate riconosciute e istituzionali: analisi delle risposte**

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

#### La Percezione dell'Azienda

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

#### Valutazione degli aspetti ambientali dell'impianto

La parte interessata non ha risposto a questa sezione.

La Parte Interessata ha risposto di non avere consultato il Rapporto Annuale inviatogli né avere avuto necessità di visitare il sito internet Lariana Depur.

#### Prestazioni e aspetti ambientali

La parte interessata dichiara di avere avuto informazioni circa le tipologie di interventi volti a migliorare le prestazioni dell'impianto in termini di efficienza depurativa, di impatti sull'ambiente e di consumi energetici. A tali riguardi vengono auspicati, se possibile, ulteriori miglioramenti.

#### Accessibilità al servizio

La parte interessata dichiara di essere entrata in contatto con gli Uffici della Lariana Depur e ha giudicato in modo estremamente positivo sia i tempi di attesa per poter avere informazioni sia la cortesia, la disponibilità, l'efficienza e la capacità del personale.

### **Personale: analisi delle risposte**



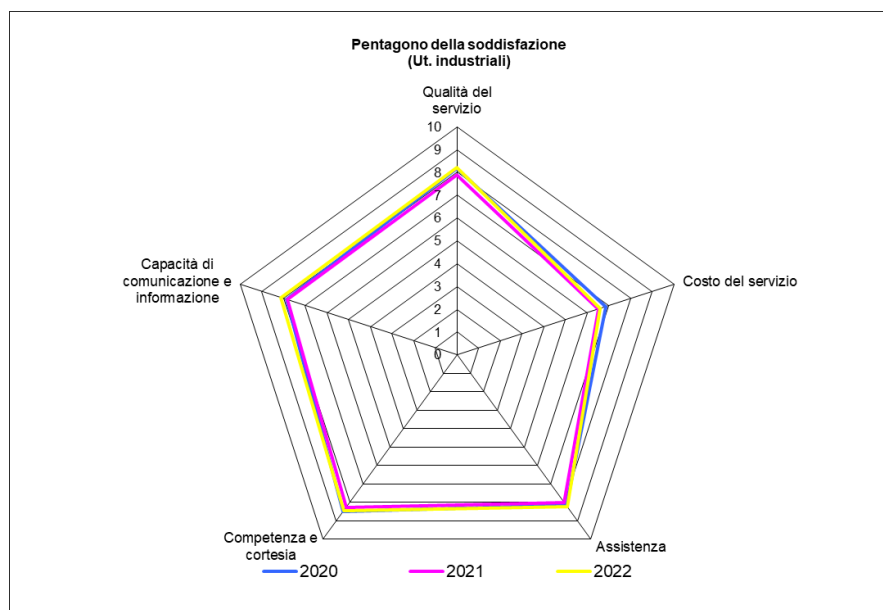
<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>		RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>		<b>Pag.</b>	48 di 51

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti e 15 sono stati riconsegnati di cui 2 in bianco. Dai risultati si evidenzia un rischio di stress di lavoro correlato contenuto e gli indicatori sono inferiori ai valori discriminanti.

### Conclusioni

#### Utenti industriali

Il questionario è stato inviato ai 91 utenti tramite e-mail e 37 aziende hanno risposto per una percentuale del 40,66%. 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 2022 riguarda la competenza e cortesia del personale Lariana mentre la più bassa si riferisce al costo del servizio.



#### Parti interessate riconosciute e istituzionali

Una sola risposta pervenuta con quadro positivo.

#### Personale aziendale

Dai 15 questionari ricevuti si evidenzia un rischio di stress di lavoro correlato contenuto e un quadro positivo della soddisfazione del Personale.





<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	49 di 51

## 10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri

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

Si segnala che nel corso del 2022 sono stati eseguiti una serie di investimenti tra cui:

- ammodernamento opere civili stabilizzatore fango – Impianto Alto Seveso;
- ammodernamento produzione aria compressa di servizio;
- rifacimento automazione pompe di dosaggio reagenti - Impianto Livescia;
- adeguamento nitrificazione Livescia con realizzazione stazione di stoccaggio e solubilizzazione ossigeno liquido nel mixer liquor.

Nel corso del 2022 è stata avviata l'elaborazione dello studio di fattibilità tecnico economica dell'adeguamento dell'impianto Livescia.

Per il 2023 sono previsti una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento degli impianti tra cui:

- manutenzione straordinaria opere civili sedimentatori - Impianto Alto Seveso;
- rifacimento quadro comando e controllo sezione biologica - Impianto Alto Seveso;
- ammodernamento decanter disidratazione fanghi - Impianto Alto Seveso;
- ammodernamento aeratore superficiale – Impianto Livescia.

Si evidenziano che le seguenti opportunità di investimento da attuare, subordinandole alla 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, si ritiene necessario 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 necessario valutare la realizzazione di una sezione di trattamento con ozono;

anche con la conclusione dello studio di fattibilità e lo sviluppo delle successive fasi di progettazione.

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.

Visto il progressivo deterioramento delle opere civili realizzate alla fine degli anni '70 nell'impianto Alto Seveso, in particolare per quanto riguarda l'attuale pre-denitrificazione, risulta necessario programmare interventi di risanamento al fine di garantire la continuità di esercizio nei prossimi anni;

Nel Novembre 2022 sono terminate le attività del progetto di ricerca FANGHI in partenariato con A2A Ambiente, MM, Brianzacque, TCR Tecora e l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri nell'ambito del bando Call HUB Ricerca e Innovazione della Regione Lombardia. Il progetto ha previsto 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 la Società ha sperimentato in particolare, diverse tecnologie per la rimozione dei composti perfluorati (PFAS) che rappresentano una rilevante criticità nell'ambito delle problematiche dei Microinquinanti Emergenti (MIE). Le attività, avviate nel 2020, hanno subito dei ritardi nello svolgimento a causa dell'emergenza pandemica: sono state comunque eseguite campagne di campionamenti e analisi sulle acque reflue di processo tessile e urbane oltre su una serie di punti di controllo dell'impianto di depurazione su matrice solida e liquida. Nel 2021 sono state eseguite attività sperimentali di laboratorio con prove di adsorbimento su carbone attivo, digestione anaerobica addizionate con carbone attivo, elettro-ossidazione e filtrazione su membrana. Nel 2022 è stata completata la realizzazione dell'impianto pilota di laboratorio RSSCT (con colonnine di adsorbimento per test rapidi) e dell'impianto pilota FAPP (colonne di adsorbimento) ed eseguite una serie di prove sperimentali di trattamento delle acque reflue pre e post ozonazione.

In Ottobre 2022, a valere sul bando Life - Circular Economy and Quality of Life - Standard Action Projects (SAP) LIFE-2022-SAP-ENV, è stato presentato il progetto di ricerca Closed-loop wAter Systems in



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	50 di 51

textile industrial distriCts: orchestrAted rEmoval of emerging pollutants from textile wastewater - LIFE CASCADE in collaborazione con un largo parternariato che comprende il Centro Tessile Serico Sostenibile (coordinatore), Acquedotto Industriale, Aquasoil, Biochemie Lab, CITEVE - Technological Centre for the Textile and Clothing Industries of Portugal, Como Acqua, Denora Water Technologies Italy, Politecnico di Milano, Università degli Studi di Brescia, Università degli Studi dell'Insubria e ZDHC Foundation.

Nella proposta progettuale sono state selezionate due categorie di (micro)inquinanti emergenti di grande interesse nel settore tessile: i composti poli e perfluorurati (PFAS) e le Microplastiche. I PFAS sono tra i microinquinanti emergenti più persistenti e tra le sostanze più studiate dai ricercatori negli ultimi anni, per il loro impatto sull'ambiente e sulla salute umana, tanto da essere oggetto di grande attenzione da parte degli enti regolatori. Le microplastiche nelle acque è un secondo aspetto di grande attenzione, la cui origine è in parte legata al ciclo produttivo e al deterioramento durante l'utilizzo di prodotti tessili contenenti fibre sintetiche.

Il progetto è volto a valutare su scala di laboratorio e testare su scala dimostrativa una serie di tecnologie di trattamento finalizzate alla rimozione di PFAS e Microplastiche dalle acque reflue sia a livello di aziende tessili sia a livello di impianti di depurazione centralizzati con l'obiettivo di individuare la migliore e fattibile combinazione da attuare in un distretto tessile. L'attuazione dei trattamenti consentirà di ridurre lo scarico nell'ambiente di questi microinquinanti sia con le acque reflue trattate che con i fanghi di depurazione e consentirà il riutilizzo delle acque reflue trattate evitando la reintroduzione di inquinanti nel sistema produttivo. Il progetto prevede inoltre di approfondire la valutazione ecotossicologica e di sviluppare la fattibilità di alimentare l'acquedotto industriale con acque reflue trattate.

Nel 2022 la Società ha confermato l'adesione all'Associazione LE2C (Lombardy Energy Cleantech Cluster) con sede presso Confindustria Lombardia. 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.

Nonostante per il 2022 si registra una sensibile diminuzione delle acque meteoriche es esterne trattate negli impianti di depurazione, si pone comunque in evidenza la presenza significativa di acque meteoriche ed esterne 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 ed energetica, 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 anche con trattamenti termici e di riutilizzo per fini non agronomici.

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.



<b>SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO</b>	RP.RD.01.23	
<b>Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2022</b>	<b>Pag.</b>	51 di 51

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.

A seguito della Deliberazione ARERA (Autorità per l'Energia, reti e Ambiente) del 27 Dicembre 2019 5802019/r/idr - Approvazione del metodo tariffario idrico per il terzo periodo regolatorio MTI – 3 e della delibera di approvazione del metodo tariffario idrico per il terzo periodo regolatorio MTI – 3 della Conferenza dei Comuni ATO di Como (05 Febbraio 2021), le tariffe sono state calcolate con l'applicazione, sui coefficienti rideterminati per l'anno 2019, dei nuovi moltiplicatori tariffari per il servizio di fognatura, collettamento e depurazione, pari a:

1,000 per il 2020;  
1,010 per il 2021;  
1,030 per il 2022;  
1,050 per il 2023.

Per l'anno 2022 e 2023 i moltiplicatori tariffari sono stati aggiornati con Delibera del Consiglio Provinciale di Como n° 63 del 22 Dicembre 2022, sulla base della delibera di approvazione del metodo tariffario idrico per il terzo periodo regolatorio MTI – 3. I nuovi moltiplicatori sono pari a;

1,095 per il 2022;  
1,188 per il 2023.

Con l'approvazione da parte di ARERA si provvederà, nel caso, ad effettuare il necessario conguaglio.

Ai fini dell'applicazione del vincolo ai ricavi di cui all'art. 21 della deliberazione ARERA 665/2017/R/IDR, ovvero che la spesa annua di ciascun utente industriale, a parità di reflu scaricato (volume e caratteristiche qualitative), non può essere incrementata di un valore superiore al 10% annuo rispetto alla spesa sostenuta con il metodo previgente, si è applicato provvisoriamente il vincolo per ogni annualità in attesa di diversa disposizione da parte dell'Ufficio d'Ambito.

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.