



Lariana Depur SpA

SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.22	
Rapporto	File	RPRD0122
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione Anno 2021	Data	06.05.22
	Pag.	1 di 49

**SISTEMI DEPURATIVI
ALTO SEVESO E LIVESCIA**

**RAPPORTO ANNUALE
SUI RISULTATI DELLA DEPURAZIONE**

02					
01					
00	Prima emissione	DT	DT	PRE	06.05.22
Edizione	Descrizione e riferimenti	Redatto	Verificato	Approvato	Data



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	2 di 49

Contenuto

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	3 di 49

9.3 La soddisfazione degli Utenti

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	4 di 49

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 2021 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 4 Gennaio 2021 a domenica 02 Gennaio 2022 in quanto il periodare di raccolta ed elaborazione dati è settimanale, per gli altri dati il periodo annuo è solare.

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

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



2 Sintesi delle conclusioni del rapporto

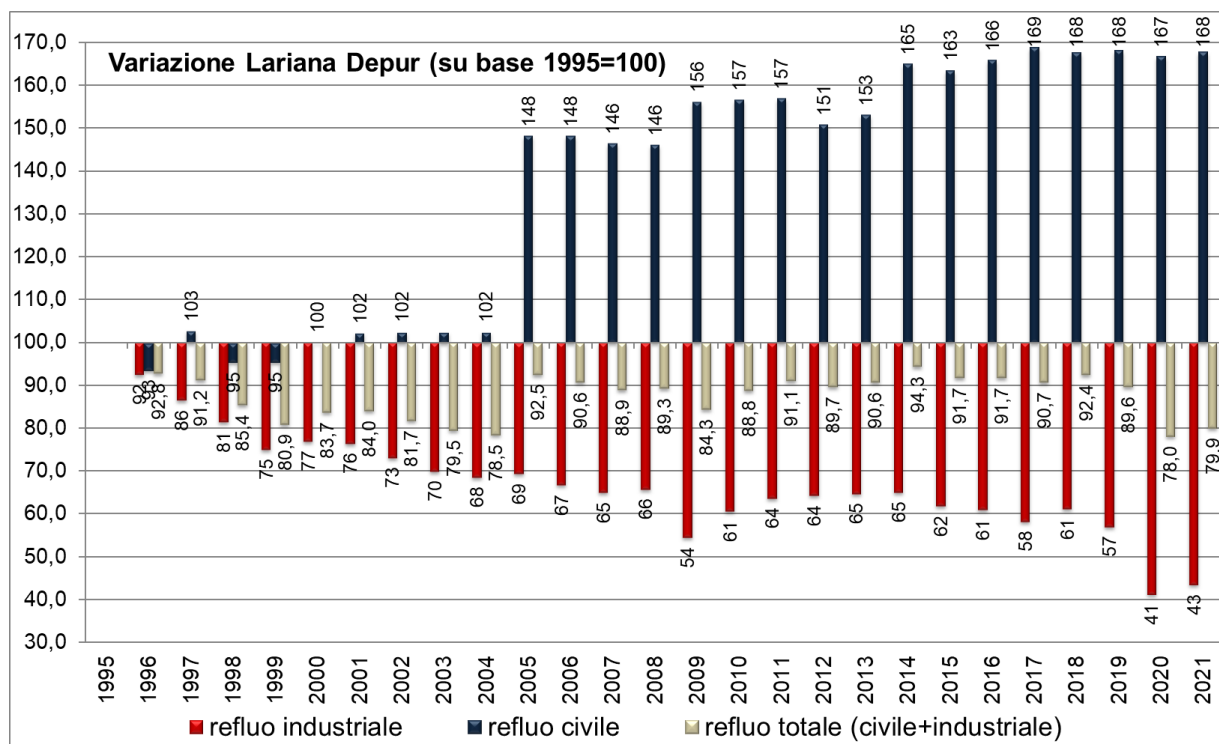
La nuova autorizzazione allo scarico per l'impianto Alto Seveso è stata rilasciata il 23.12.19. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia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

Per l'impianto Livescia la nuova autorizzazione è stata rilasciata in data 06.12.19. I limiti allo scarico richiesti sono quelli indicati in Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06, in Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6, oltre a quelli più restrittivi previsti in autorizzazione su diversi parametri in tempo secco.

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

- il volume delle acque reflue domestiche è, sulla base delle dichiarazioni effettuate da Alto Seveso Srl e Livescia Srl (oggi Como Acqua Srl) e risalenti agli anni 2016 e 2018, stabile così come i carichi inquinanti stimati;
- il volume di acque reflue industriali affluenti è superiore del +5,5% a quello del 2020 e inferiori del -33,9% rispetto al 2008 e del -23,8% rispetto al 2019;
- il carico inquinante industriale in termini di COD è in aumento rispetto al 2020 di circa +14,6%, e permane inferiore di circa il -55,9% rispetto al 2008;
- il carico inquinante industriale in termini di N è in aumento di circa il +6,62% rispetto al 2020, e inferiore di circa il -49,7% rispetto al 2008;
- la portata annuale complessiva delle acque estranee e meteoriche è stata pari a circa il 53,4% della portata totale affluente dai collettori consortili e circa pari al 55,8% del volume trattato, rispetto al 52,6% dell'anno 2020, con una piovosità di 1.191 mm contro 1.329 del 2020.

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 ÷ 2021.



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.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021	Pag.	6 di 49

- non sono stati registrati scostamenti dei parametri allo scarico rispetto alle prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento alla Tabella 1 e Tabella 3 dell'Allegato 5 Parte 3 del D.lgs. 152/06 a meno di un campione non conforme per il parametro Alluminio;
- la media annuale dei parametri N, P e NH₄ rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- non è stato registrato nessun campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite previsto e anche al limite restrittivo dell'autorizzazione a meno di un campione eseguito dal gestore;
- sono registrati due campioni su sei 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 8,96 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 6 superamenti su 334 campioni considerando il limite espresso come media annua.

Per il parametro Fosforo si registrano 46 superamenti su 334 considerando il limite espresso come media annua, con un valore medio di 0,65 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 2021 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno di una determinazione del COD (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);
- la media annuale del parametro N, P e NH₄ rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 10,02 mg/l rispetto al limite di 15, 0,74 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e <0,1 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 miglioramento nel rispetto dei limiti previsti allo scarico nell'Autorizzazione in particolare con riferimento ai limiti restrittivi previsti per il tempo secco rispetto alle precedenti annualità, in conseguenza al minor carico in ingresso.

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

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 11,01 mg/l contro il limite di 15 e 18 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 0,74 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 3 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Per l'impianto Alto Seveso si registra un decremento dei consumi elettrici anche in relazione agli interventi di manutenzione straordinaria eseguiti. Per i reagenti si evidenzia una diminuzione in particolare per il decolorante e per l'ossigeno, e un aumento per il sale di alluminio e per il polielettrolita per chiariflocculazione. L'utilizzo dell'acqua potabile, registra un sensibile aumento per un maggior necessità nell'utilizzo per lo scrubber di lavaggio aria.

La produzione dei fanghi smaltiti sono in diminuzione rispetto alle quantità registrate nel 2019 e 2020; le quantità di grigliato e di sabbia sono in aumento per le attività di pulizia delle vasche.

Per l'impianto Livescia si registra un aumento dei consumi elettrici (9,3%); per i consumi di reagenti si registrano quantitativi in aumento rispetto al 2020 per il substrato carbonioso e per il decolorante.

La produzione di fanghi è in aumento (+31,6%), anche come materia secca per circa il +30,7% rispetto al 2020; per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in aumento, ma i quantitativi rimangono limitati.

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2021 nell'impianto Alto Seveso hanno riguardato:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021	Pag.	7 di 49

- manutenzione distruttori ozono con rimescolamento catalizzatori e pulizia guardia idraulica;
- sostituzione lampada analizzatore di ozono;
- manutenzione completa compressore sezione chimico-fisico;
- manutenzione correttiva pompe chimico- fisico P 301-3A / 3B e P 302A / B di drenaggio;
- manutenzione correttiva pompe dosaggio soluzione alluminio;
- Sostituzione riduttore centrifuga S 501/1;
- manutenzione correttiva pompa P 501/1 con sostituzione riduttore e pompa P 505/1 con sostituzione motore;
- manutenzione correttiva pompa P 204/1 con sostituzione cuscinetti e pompa P 204/2 con rifacimento motore;
- pulizia sistema di solubilizzazione ossigeno nello stabilizzatore;
- installazione prototipo sistema di misura ambiente ozono con UV per verifica funzionamento;
- sistemazione sistema di connessione stazione di Luisago al supervisore impianti;
- manutenzione correttiva al sistema di filtrazione per misuratore on-line di ammoniaca;
- riparazione sistema di raffreddamento frigotermostato per BOD;
- svuotamento e pulizia vasca dentro 1, 2 e 3 con riparazione perdita canale di uscita;
- smontaggio e rimontaggio vessel Generatore B ozono con rifacimento presso officina;
- verniciatura tubazione di ricircolo fango;
- manutenzione sedimentatori secondari;
- manutenzione trasformatori biologico con sostituzione della testa della fase L3 perché bruciata;
- manutenzione correttiva in officina della pompa P 212 con rifacimento idraulica;
- pulizia con rimozione sabbie dalla stazione di Luisago;
- controllo perdite aria compressa dalla rete di distribuzione;
- pulizia griglie grossolane e canale di arrivo;
- adeguamento tubazioni di mandata delle pompe di ricircolo mixer-liquor;
- sostituzione e adeguamento sistema di automazione impianto di trattamento aria linea fanghi;
- sostituzione flussimetri linea gas e acqua di raffreddamento dell'impianto di produzione e distribuzione ozono e sostituzione flussostati del circuito di raffreddamento generatore ozono;
- realizzazione sistema di regolazione dosaggio ozono all'impianto di ozonolisi;
- installazione pompa per alimentazione colorimetro con acqua uscita impianto;

Presso Alto Seveso è stato realizzato l'investimento di ammodernamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione 3 che ha previsto:

- lo svuotamento della vasca di nitrificazione 1, 2 e 3 e la rimozione delle sabbie;
- la sostituzione di 2880 membrane dei diffusori a bolle fini con la revisione delle tubazioni di alimentazione;
- la realizzazione di nuova carpenteria di ingresso liquame nella vasca di ossidazione 3;
- la realizzazione di un pozzetto di drenaggio nella vasca di ossidazione 2.

I principali interventi di manutenzione correttiva e straordinaria eseguiti sull'impianto nel corso del 2021 nell'impianto Livescia hanno riguardato:

- sostituzione sonda redox AE201;
- ammodernamento analizzatore nitrati;
- sostituzione pompa dosaggio decolorante;
- rifacimento staffe di sostegno superiori mixer denitrificazione;
- sostituzione pannello di controllo miscelatore denitrificazione ME 106°;
- manutenzione straordinaria miscelatore vasca di accumulo ME 102;
- manutenzione correttiva impianto di illuminazione esterno;
- sostituzione motore aeratore superficiale;
- demolizioni basamenti in c.a per consentire accesso mezzi;
- svuotamento vasca di accumulo per manutenzione straordinaria alla struttura di supporto miscelatore ME-102 e ME-104;
- sostituzione riduttori carroponti sedimentatori secondari e manutenzione generale;
- manutenzione correttiva in officina pompe P 204.1A e 2A con rifacimento idrauliche;
- pulizia canale ingresso, canale di by-pass grigliatura, canale ispessitore e vasche di contenimento reagenti.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	8 di 49

Presso Livescia è stato realizzato l'investimento di adeguamento della denitrificazione con l'installazione di un sistema IFAS (Integrated Fixed-Film Activated Sludge) per incrementare la capacità di rimozione dell'azoto, che ha previsto:

la realizzazione di travature in acciaio al carbonio sulla struttura in c.a della vasca;
il montaggio e installazione di n° 8 skid con i supporti per la crescita della biomassa.

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.

Il controllo delle Utenze industriali è stato eseguito secondo il programma stabilito con l'esecuzione di 312 prelievi, di questi 42 con uno o più parametri non conformi rispetto ai limiti consortili, in particolare rispetto al parametro Azoto anche se in diminuzione in conseguenza delle deroghe concesse e della riduzione degli scarichi.

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	9 di 49

3 Normativa e documenti di riferimento

3.1 Normativa

Nel 2021 la gestione del servizio pubblico della depurazione nei bacini Alto Seveso e Livescia è stata eseguita in base alla seguente normativa:

- autorizzazioni allo scarico dei depuratori rilasciate dall'Amministrazione Provinciale;
- D.lgs. 152/06 e s.m.i.;
- Regolamento Regionale 29 marzo 2019 - n. 6 Disciplina e regimi amministrativi degli scarichi di acque reflue domestiche e di acque reflue urbane, disciplina dei controlli degli scarichi e delle modalità di approvazione dei progetti degli impianti di trattamento delle acque reflue urbane, in attuazione dell'articolo 52, commi 1, lettere a) e f bis), e 3, nonché dell'articolo 55, comma 20, della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26 (Disciplina dei servizi locali di interesse economico generale. Norme in materia di gestione dei rifiuti, di energia, di utilizzo del sottosuolo e di risorse idriche) .
- Regolamento Regionale 24 marzo 2006, n° 4 Disciplina dello smaltimento delle acque di prima pioggia e di lavaggio delle aree esterne, in attuazione dell'articolo 52, comma 1, lettera a) della legge regionale 12 dicembre 2003, n. 26;
- Disciplina degli scarichi degli insediamenti civili e delle pubbliche fognature, art. 52, comma 1, lettera a, L.R. 26/03 e successivi regolamenti;
- Deliberazione 28 settembre 2017 665/2017/R/IDR ARERA; Deliberazione del Consiglio provinciale di Como n. 18 del 23/04/2019 - Approvazione della proposta di aggiornamento dell'articolazione tariffaria del SII utenze domestiche e non domestiche e convergenza tariffaria acquedotto utenze domestiche residenti; Delibera del Consiglio provinciale di Como n° 15 del 02 Aprile 2019 Approvazione della proposta della tariffa industriale, ai sensi della delibera ARERA 665/2017/R/IDR.
- Programma di Tutela ed Uso delle Acque – PTUA, approvato con D.G.R. n°8/2244 del 29.03.2006;
- Il Regolamento del Servizio Idrico Integrato nell'Ambito Territoriale Ottimale della Provincia di Como – Como Acqua Srl;
- Regolamento consortile collettamento e depurazione – Consorzio depurazione acque bacino imbrifero Alto Seveso - in vigore dal 09.02.98;
- Regolamento attinente all'impianto centralizzato di depurazione – Consorzio depurazione acque reflue del comprensorio del Torrente Livescia - in vigore dal 12.01.01.

3.2 Autorizzazioni allo scarico

Le autorizzazioni allo scarico in corpo idrico sono rilasciate 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 m³/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06 fino al 31.12.16;
- Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua sui campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di percettibilità del Colore su campioni diluiti 1:10, calcolato su base annua sui campioni di 24 ore ponderati in base alla portata, effettuati dall'Autorità di controllo con 1 superamento ammesso ogni 4/7 campionamenti o 2 ogni 8/16 campionamenti;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro Cromo Totale e 0,2 mg/l per il parametro Nichel calcolato come media annua sui campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021	Pag.	10 di 49

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:

COD	mg/l	60
BOD5	mg/l	10
Azoto totale*	mg/l	115
Azoto ammoniacale come NH ₄ (come N)*	mg/l	5 (3,9)
Fosforo totale*	mg/l	1
Solidi Sospesi Totali	mg/l	15
Tensioattivi totali	mg/l	2
colore	diluizione	1:20
Tensioattivi totali **	mg/l	1
colore ***	diluizione	1:10

* media annua

** media annua sui campioni prelevati da Autorità di controllo

***limite campioni prelevati da Autorità di controllo

Per l'impianto Livescia è in essere la seguente autorizzazione:

- provvedimento n° 897/2019 del 06 Dicembre 2019 con scadenza il 06.12.2023;

L'impianto Livescia è autorizzato allo scarico nel Torrente Livescia per un quantitativo medio su base annua di 5.500 m³/g nel rispetto dei limiti di concentrazione previsti in:

- Tabella 1 e Tabella 3 prima colonna di Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06;
- Tabella 4 colonna 2 dell'Allegato D del Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di 1 mg/l per il parametro tensioattivi totali calcolato come media annua sui campionamenti ufficiali dell'Autorità di controllo;
- autorizzazione ovvero nel rispetto del limite di percettibilità del Colore su campioni diluiti 1:5, calcolato su base annua sui campioni di 24 ore ponderati in base alla portata, effettuati dall'Autorità di controllo con 1 superamento ammesso ogni 4/7 campionamenti o 2 ogni 8/16 campionamenti;
- autorizzazione ovvero in caso di portata superficiale nulla del corpo idrico ricettore dello scarico nel rispetto del limite di:

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

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

I limiti per i principali parametri sono così riassunti:

COD	mg/l	125
BOD5	mg/l	25
Azoto totale*	mg/l	15
Azoto ammoniacale come NH ₄ (come N)*	mg/l	5 (3,9)



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	11 di 49

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 2021 non sono state affidate attività di manutenzione ordinaria della rete di collettori salvo la gestione della stazione di sollevamento di Luisago.

3.4 Documenti di base

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

RP.MG.01/.../12. 21	Rapporto mensile di Gestione;
RP.GU.01.22	Rapporto Annuale Utenze 2021;
RP.GC.01.22	Rapporto Annuale Gestione Collettori 2021;
- - -	dati contabili 2021

3.5 Aggiornamento dei dati sugli scarichi domestici

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

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

Non sono disponibili, alla data della presente relazione, dati per l'anno 2017, 2018, 2019, 2020 e 2021 per Alto Seveso e i dati 2019, 2020 e 2021 per Livescia.

3.6 Nota metodologica

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

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

e assumendo i seguenti dati:



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	12 di 49

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

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

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

Dai dati disponibili risulta:

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	13 di 49

4 Definizioni

Ai fini della presente relazione vengono definite come:

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



5 Gestione impianti di depurazione

La gestione 2021 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

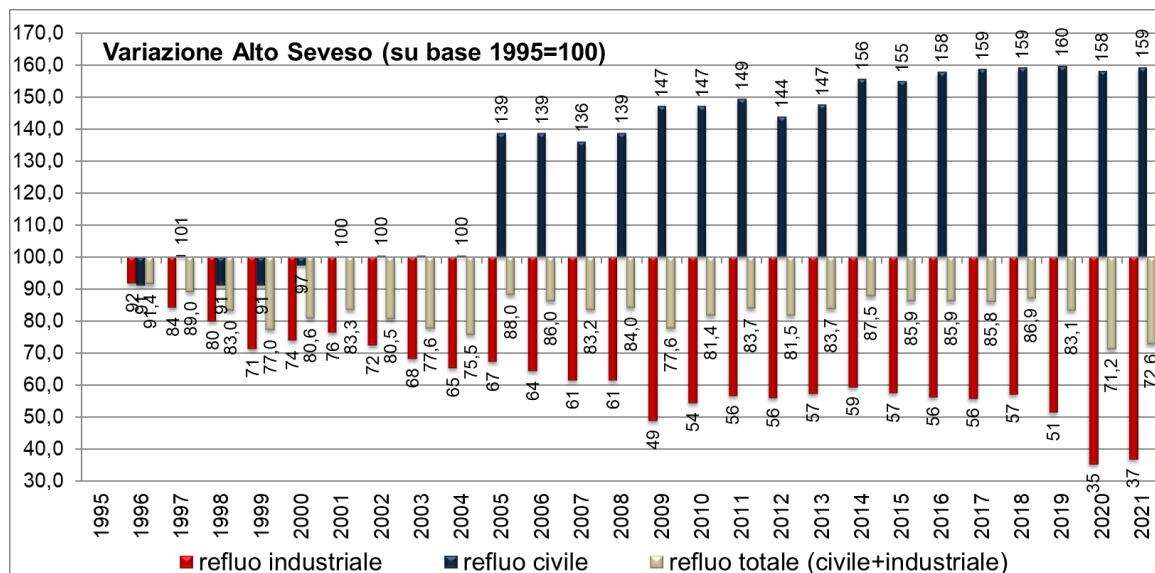
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente sono evidenziati nella tabella sotto riportata e sono condizionati, per l'ultimo biennio, dall'emergenza COVID-19:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m ³		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
domestiche 2019	2.808.068	56,38	1.347.873	53,85	138.157	43,54			
domestiche 2020	2.780.242	65,17	1.334.516	65,68	136.788	57,83	-0,99	-0,99	-0,99
domestiche 2021	2.800.808	64,31	1.344.388	62,86	137.800	57,69	0,74	0,74	0,74
industriali 2019	2.172.184	43,62	1.155.154	46,15	179.159	56,46			
industriali 2020	1.486.163	34,83	697.414	34,32	99.743	42,17	-31,58	-39,63	-44,33
industriali 2021	1.554.449	35,69	794.353	37,14	101.061	42,31	4,59	13,90	1,32

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Alto Seveso Srl per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Nel volume delle acque reflue domestiche è incluso il volume scaricato dall'Ospedale S. Anna (volume approvvigionato da ACSM – AGAM, anno 2017 e volume scaricato da approvvigionamento Acquedotto Industriale 2019, 2020 e 2021). Essendo il dato disponibile relativo al 2016, nel triennio 2019-2021 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 +4,59% rispetto all'anno precedente e con una riduzione del -40,15% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in aumento di 13,90% rispetto al 2020 e ridotti del -62,84% rispetto al 2008; i carichi in termini di Azoto aumentano leggermente del +1,32% rispetto al 2020, e con una diminuzione di circa il -66,98% 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 ÷ 2021.





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 2021.

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

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m ³		Portata m ³ /d		Portata m ³ /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	2.800.808	29,9	7.673	28,7	150	300
reflue industriali laminate	322	1.156.141	12,3	3.590	13,4	300	500
reflue industr. non laminate	230	398.308	4,2	1.732	6,5	0	150
meteoriche + estranee	365	5.018.673	53,5	13.750	51,4	150	2350
totale depurato	365	8.988.490	95,9			350	3.300
by-pass collettore	-	385.440	4,1			0	1.600
totale affluente	365	9.373.930	100,0	26.746	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 25.682 mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 26.746 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 5.322 mc/d pari a circa il 32,2% di quello massimo autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 24.626 mc/d, inferiore al volume di scarico autorizzato (25.100 mc/d). Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 53,5% delle acque affluenti con una piovosità pari a 1.191 mm contro il 50,6% nel 2020 e il 43,6% rilevato nel 2019 che presentavano rispettivamente una piovosità di 1.329 mm e 1.312 mm.



5.1.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2021 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.	14/01/2021 10/03/2021 10/06/2021 07/07/2021 19/09/2021 09/11/2021	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti, salvo due campione con il superamento dei limiti per l'analisi tossicologica su Vibrio Fischeri
A.R.P.A.	14/01/2021 10/03/2021 10/06/2021 07/07/2021 19/09/2021 09/11/2021	Uscita impianto - Prelievo medio proporzionale alla portata – Parametri di Tab.4 del R.R. 6/2019 e di Tab. 1 e Tab.3 dell'Allegato 5 – Parte 3 del D.lgs 152/06	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti salvo un campione con la concentrazione di alluminio > 1 mg/l e giudicato non conforme e un campione non conforme per alluminio. Per i parametri di Tab.4 la valutazione è sulla media annua.
A.R.P.A.		Uscita impianto – controllo straordinario su segnalazione senza prelievo	
ARPA –U.O. Fisica e Tutela Ambiente		Prelievo acque ingresso ed uscita, fango di ricircolo e fango disidratato per ricerca e quantificazione radionuclidi artificiali	Non esiste una normativa con limiti da rispettare.

5.1.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso

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

Valori	Parametri							
	COD	BOD ₅	N tot.	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	241	118	30,17	2,22	0,24	2,81	80	3,95
Media ponderale scarico utenti ind. telecontrollo. (mg/l)	528	182	68,3	-	-	3,60	85	-
Limiti consortili	2.500	1.500	100	20	0,6	10	400	100

Osservazioni rispetto tabella consortile

La concentrazione media dei reflui affluenti all'impianto e la media ponderale degli scarichi degli utenti industriali rientrano nei limiti della tabella consortile per i principali parametri: per l'azoto la concentrazione in ingresso all'impianto è circa il 30% del limite.

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

Nel corso del 2021 non si sono registrati eventi con la presenza di liquami tossici – inibenti in ingresso all'impianto.



5.1.5 Risultati allo scarico dell'impianto

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

Valori	Parametri								
	COD	BOD ₅	N tot	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	32	6	8,96	0,20	6,10	0,03	0,65	8	0,51
N° campioni	334	98	334	334	334	334	334	334	48
N° scostamenti °	3	3	6	1	-	-	46	16	0
N° max scostame.	25	25	-	-	-	-	-	25	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	31	6	8,90	0,97	6,13	0,04	0,63	7	0,66
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 un campione non conforme per il parametro Alluminio;
- la media annuale dei parametri N, P e NH₄ rispetta le prescrizioni dell'autorizzazione allo scarico con riferimento al Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6;
- non è stato registrato nessun campione con concentrazione per il parametro Ammoniaca superiore al limite del RR 6/2019;
- non sono stati registrati campioni con scostamento sul parametro Tensioattivi totali rispetto al limite previsto e anche al limite restrittivo dell'autorizzazione a meno di un campione eseguito dal gestore;
- sono registrati due campioni su sei 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 8,96 mg/l contro il limite di 15 mg/l e con 6 superamenti su 334 campioni considerando il limite espresso come media annua. Per il parametro Fosforo si registrano 46 superamenti su 334 considerando il limite espresso come media annua, con un valore medio di 0,65 mg/l rispetto al limite di 1 mg/l.

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

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



5.1.6 Bilancio di materia

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

Bilancio di materia:

Voci	Portate			COD			N tot. +		
	mc./anno	% su affl.	% su trat.	Kg./anno	%	mg/l	Kg./anno	%	mg/l
totale affluente	9.373.930	100,0	-	2.081.450	100,0	222	263.940	100,0	28
by-pass collettore	385.440	4,1	-	50.928	2,4	132	6.886	2,6	18
totale sollevato	8.988.490	95,9	100,0	2.030.522	97,6	226	257.054	97,4	29
reflue domestiche	2.800.808	29,9	31,2	1.344.388	64,6	480	137.800	52,2	49
reflue industriali	1.554.449	16,6	17,3	794.353	38,2	511	101.061	38,3	65
meteoriche+estran.	5.018.673	53,5	51,5	-57.291	-2,8	-11	25.079	9,5	5
scarico impianto	8.988.490	95,9	100,0	284.838	13,7	32	80.484	30,5	9
totale in torrente	9.373.930	100,0	-	335.766	16,1	36	87.371	33,1	9

Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 53,5% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche.

Il 4,1% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura.

Osservazioni sul bilancio di COD

Il 38,2% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 64,6% allo scarico domestico e sostanzialmente 0% alle acque estranee e meteoriche.

Il 16,1% del carico affluente è addotto al torrente (il 2,4% 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 38,3% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 52,2% allo scarico domestico e 9,5% alle acque estranee e meteoriche.

Il 33,1% del carico affluente è addotto al torrente (il 2,6% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 5 mg/l, è probabilmente dovuto in parte alla sottostima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici. E' opportuno altresì considerare che la concentrazione di azoto, sotto forma di nitrati, nell'acqua potabile approvvigionata può essere rilevante al fine del bilancio ed inoltre è significativo l'apporto dovuto al dilavamento dei terreni.

Sulla base dei carichi in ingresso e in uscita all'impianto sono determinati i rendimenti percentuali di rimozione riportati nella successiva tabella. Il quantitativo di COD e N rimosso nel 2021 è superiore rispetto al 2019, mentre è inferiore il quantitativo di P rispetto al precedente anno che presenta un volume di acque reflue trattate inferiori e concentrazioni analoghe. Le percentuali di rimozione sono inferiori per N e P rispetto al 2020.

Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	2.030.522	257.054	23.557	670.041
Uscita impianto	284.838	80.484	5.596	68.768
Rimosso	1.745.684	176.570	17.961	601.273
% rimozione	86,0	68,7	76,2	89,7
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90



5.1.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in diminuzione nel 2021 rispetto al 2020 e al 2019.

Energia elettrica	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Consumo totale	kWh	5.170.052	4.830.762	-6,56	4.481.124	-7,24

5.1.8 Consumi reagenti

I consumi dei principali reagenti sono riportati nella successiva tabella. Si registra per il 2020 una diminuzione per il decolorante (-28,2%), per l'ossigeno (-26,5%) e per l'antischiuma (-28,2%), e un aumento per il sale di alluminio (+7,9), per il polielettrolita per la linea acqua (+18,0%), L'utilizzo dell'acqua potabile, nel 2021, registra un sensibile aumento rispetto al 2020 per un maggior necessità nell'utilizzo per lo scrubber di lavaggio aria.

Reagente	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Ossigeno	kg	1.010.868	930.992	-7,9	684.492	-26,5
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	28.049	24.120	-14,0	26.032	7,9
Polielettrolita linea acqua	kg	10.077	9.671	-4,0	11.416	18,0
Decolorante	kg	6.486	5.730	-11,7	4.115	-28,2
Antischiuma scarico	kg	6.960	6.210	-10,8	3.600	-42,0
Antischiuma impianto	kg	0	0		300	
Polielettrolita linea fanghi	kg	35.550	26.700	-24,9	25.750	-3,6

Acqua potabile	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Consumo totale	m ³	5.433	3.410	-37,24	7.443	118,27

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	3.318	3.204	-3,4	2.917	-9,0
Grigliato	190801	t	25,68	14,52	-43,5	15,28	5,2
Sabbia	190802	t	48,72	44,10	-9,5	83,62	89,6

La produzione dei fanghi smaltiti nel 2021 sono in lieve diminuzione rispetto alle quantità registrate nel 2020; l'aumento delle sabbie è sostanziale in relazione 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 distruttori ozono con rimescolamento catalizzatori e pulizia guardia idraulica;
- sostituzione lampada analizzatore di ozono;
- manutenzione completa compressore sezione chimico-fisico;
- manutenzione correttiva pompe chimico- fisico P 301-3A / 3B e P 302A / B di drenaggio;
- manutenzione correttiva pompe dosaggio soluzione alluminio;
- Sostituzione riduttore centrifuga S 501/1;
- manutenzione correttiva pompa P 501/1 con sostituzione riduttore e pompa P 505/1 con sostituzione motore;
- manutenzione correttiva pompa P 204/1 con sostituzione cuscinetti e pompa P 204/2 con rifacimento motore;
- pulizia sistema di solubilizzazione ossigeno nello stabilizzatore;
- installazione prototipo sistema di misura ambiente ozono con UV per verifica funzionamento;
- sistemazione sistema di connessione stazione di Luisago al supervisore impianti;



- manutenzione correttiva al sistema di filtrazione per misuratore on-line di ammoniaca;
- riparazione sistema di raffreddamento frigotermostato per BOD;
- svuotamento e pulizia vasca denitro 1, 2 e 3 con riparazione perdita canale di uscita;
- smontaggio e rimontaggio vessel Generatore B ozono con rifacimento presso officina;
- verniciatura tubazione di ricircolo fango;
- manutenzione sedimentatori secondari;
- manutenzione trasformatori biologico con sostituzione della testa della fase L3 perché bruciata;
- manutenzione correttiva in officina della pompa P 212 con rifacimento idraulica;
- pulizia con rimozione sabbie dalla stazione di Luisago;
- controllo perdite aria compressa dalla rete di distribuzione;
- pulizia griglie grossolane e canale di arrivo;
- adeguamento tubazioni di mandata delle pompe di ricircolo mixer-liquor;
- sostituzione e adeguamento sistema di automazione impianto di trattamento aria linea fanghi;
- sostituzione flussimetri linea gas e acqua di raffreddamento dell'impianto di produzione e distribuzione ozono e sostituzione flussostati del circuito di raffreddamento generatore ozono;
- realizzazione sistema di regolazione dosaggio ozono all'impianto di ozonolisi;
- installazione pompa per alimentazione colorimetro con acqua uscita impianto.

Presso Alto Seveso è stato realizzato l'investimento di ammodernamento del sistema di aerazione della vasca di nitrificazione 3 che ha previsto:

- lo svuotamento della vasca di nitrificazione 1, 2 e 3 e la rimozione delle sabbie;
- la sostituzione di 2880 membrane dei diffusori a bolle fini con la revisione delle tubazioni di alimentazione;
- la realizzazione di nuova carpenteria di ingresso liquame nella vasca di ossidazione 3;
- la realizzazione di un pozzetto di drenaggio nella vasca di ossidazione 2.

5.1.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2021 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 64 rispetto ai 50 interventi dell'anno precedente e 85 nel 2019, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2019	2020	2021
Sorveglianza programmata	3	2	0
Antintrusione	15	4	4
Interruzione en. elettrica generale	7	6	13
Blocco griglie	2	0	2
Termica	9	6	7
Livello	15	7	8
Ozono	8	4	1
Altri	22	17	24
Allarme improprio	4	4	5
Totale	85	50	64

5.1.12 Problematiche d'impatto ambientale

Rispetto al 2020, nel 2021 risultano sostanzialmente invariati i fenomeni di scolorimento tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura anche in conseguenza di analogo numero di eventi piovosi e delle precipitazioni.

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

Nel corso del 2021 è stata registrata una segnalazione pervenute dall'esterno inerente la presenza di torbidità a valle dell'impianto, ma non conseguente allo scarico dello stesso.



5.2 Impianto Depurazione Livescia

5.2.1 Acque reflue domestiche e industriali

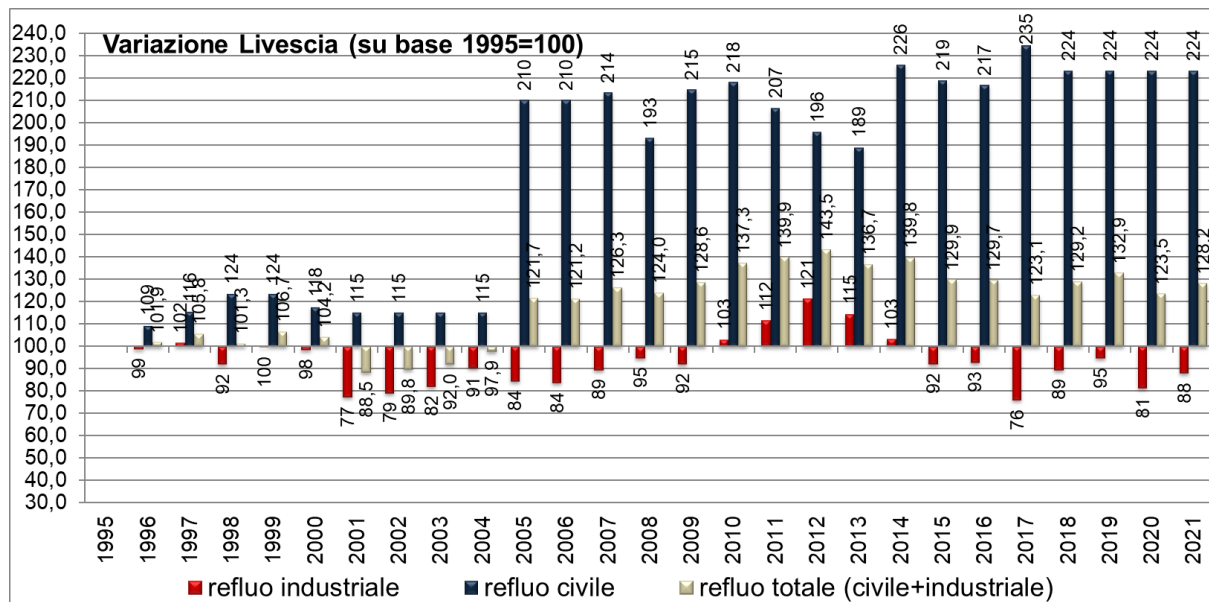
I volumi di acque reflue e il carico inquinante in termini di COD e Azoto (N) dell'esercizio rispetto al biennio precedente, sono evidenziati nella tabella sotto riportata e sono condizionati, per l'ultimo biennio, dall'emergenza COVID-19:

Tipologia delle acque reflue urbane	Portata m ³		COD kg		N kg		Variazione %		
	anno	%	anno	%	anno	%	mc.	COD	N
domestiche 2019	601.547	49,96	288.743	45,41	29.596	25,72			
domestiche 2020	601.547	53,74	288.743	48,75	29.596	30,36	0,00	0,00	0,00
domestiche 2021	601.547	51,77	288.743	45,00	29.596	27,59	0,00	0,00	0,00
industriali 2019	602.544	50,04	347.142	54,59	85.466	74,28			
industriali 2020	517.904	46,26	303.603	51,25	67.902	69,64	-14,05	-12,54	-20,55
industriali 2021	560.314	48,23	352.912	55,00	77.686	72,41	8,19	16,24	14,41

I volumi di scarico delle acque reflue domestiche utilizzate sono quelli comunicati da Livescia Srl per l'anno corrispondente e nel caso di indisponibilità quelli dell'anno precedente. Essendo il dato disponibile relativo al 2018, nel triennio 2019-2021 non sono evidenziate variazioni.

Per i volumi di scarico industriale si evidenzia un aumento (+8,19%) rispetto all'anno precedente che aveva registrato una sostanziale diminuzione rispetto al 2019, e una diminuzione del -7,1% rispetto al 2008. I carichi industriali in termini di COD sono in aumento con +16,24%, rispetto al 2008 si ha una diminuzione del -24,3%; i carichi in termini di Azoto sono in aumento del +14,41% dopo la diminuzione del -20,55% registrato nel 2020; rispetto al 2008 si ha un aumento del +57,8%.

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



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 2021.

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

Tipologia delle acque reflue urbane	Scarico giorni	Portata m ³		Portata m ³		portata m ³ /ora	
		anno	%	feriale	%	min.	max.
reflue domestiche	365	601.547	24,4	1.648	23,5	150	300
reflue industriali laminate	322	527.899	21,4	1.639	23,4	300	500
reflue industr. non laminate	230	32.415	1,3	141	2,0	0	150
meteoriche + estranee	365	1.304.444	52,9	3.574	51,0	150	2350
totale depurato	365	2.333.810	94,6			350	3.300
by-pass collettore	-	132.495	5,4			0	1.600
totale affluente	365	2.466.305	100,0	7.002	100,0	-	-

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

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

La portata media giornaliera in arrivo è pari a 6.757mc/d; per i giorni feriali è stimata una portata media pari a 7.002 mc/d.

La portata media industriale è stimata per il giorno feriale in 1.780 mc/d e pari a circa il 55% della portata massima autorizzabile.

La portata media trattata è pari a 6.394 mc/d, superiore al volume di scarico autorizzato (5.500 mc/d).

Le acque meteoriche ed estranee rappresentano circa il 52,9% delle acque affluenti contro il 50,5% nel 2020, 37,9% nel 2019.

Si evidenzia che la portata totale annua degli scarichi industriali è stata pari a circa il 22,7% della portata totale affluente.



5.2.3 Verifiche degli enti di controllo

Nel corso della gestione 2021 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.	21/07/21	Uscita impianto - Prelievo istantaneo - Parametri deperibili ed analisi microbiologiche.	Tutti i valori comunicati sono entro i limiti
A.R.P.A.	21/01/2021 04/03/2021 21/07/2021 19/10/2021	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. Per i parametri di Tab. 4 la valutazione è sulla media annua.

5.2.4 Aspetti qualitativi delle acque di ingresso

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

Valori	Parametri							
	COD	BOD ₅	N tot.	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni ingresso impianto (mg/l)	238	101	49,44	3,26	0,47	2,28	55	4,32
Media ponderale scarico utenti ind. telecontro. (mg/l)	636	189	139,40	-	-	3,99	85	-
Limiti consortili	2.500	1.500	100	20	0,6	10	400	100

Osservazioni rispetto tabella consortile

La concentrazione media dei reflui affluenti all'impianto rientrano nei limiti della tabella consortile per i principali parametri, la media ponderale degli scarichi degli utenti industriali presenta concentrazioni più elevate per l'Azoto rispetto ai limiti consortili in conseguenza delle deroghe. Si evidenzia una concentrazione analoga a quanto riscontrato in ingresso nel 2020.

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

Nel corso del 2021 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 ₅	N tot	N-NH ₄ ⁺	N-NO ₃ ⁻	N-NO ₂ ⁻	P. tot.	SST	Tens.
Media campioni gestione (mg/l)	57	11	11,01	0,27	7,37	0,03	0,74	18	0,73
N° campioni	208	94	208	208	304	208	208	208	24
N° scostamenti ^{^,°}	3	2	18	1	-	-	3	3	0
N° max scostame.	16	9	-	-	-	-	-	16	-
Media campioni ARPA+Gest.(mg/l)	59	12	10,02	<0,1	5,74	0,02	0,78	14	0,75
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 ^{^,°}	1 - 0	0 - 0	0	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 2021 con riferimento ai limiti restrittivi previsti dall'Autorizzazione, a meno di una determinazione del COD (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);
- la media annuale del parametro N, P e NH₄ rispettano i limiti previsti dal Regolamento Regionale Lombardia del 29 marzo 2019 n° 6 rispettivamente con una media di 10,02 mg/l rispetto al limite di 15, 0,74 mg/l rispetto al limite di 2 mg/l e <0,1 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.

Osservazioni generali sui risultati della depurazione

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

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

Il parametro Azoto totale (N tot) presenta una concentrazione di 11,01 mg/l contro il limite di 15 e 18 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

Il parametro Fosforo presenta una media di 0,74 mg/l contro il limite di 2 mg/l e si registrano 3 superamenti su 208 campioni, considerando il limite espresso come media annua.

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

- deflocculazione del fango biologico causata dall'afflusso di reflui tossici o nocivi o dall'abbassamento della temperatura della vasca di ossidazione nel periodo invernale;
- presenza allo scarico di solidi sospesi con valori maggiori di 25 mg/l, con conseguente incremento del COD pari a circa 1 mg/l per mg/l di solidi.
- reflui in ingresso con elevate concentrazioni di tensioattivi, per l'elevata capacità disperdente sull'aggregazione dei fiocchi di fango e conseguente elevata presenza di SST nella corrente d'uscita dai chiarificatori;
- fenomeni di inibizione dei processi biologici;
- 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	2.466.305	100,0	-	566.391	100,0	230	117.690	100,0	48
by-pass collettore	132.495	5,4	-	24.898	4,4	188	4.971	4,2	38
totale sollevato	2.333.810	94,6	100,0	541.493	95,6	232	112.718	95,8	48
reflue domestiche	601.547	24,4	25,8	288.743	51,0	480	29.596	25,1	49
reflue industriali	560.314	22,7	24,0	352.912	62,3	630	77.686	66,0	139
meteoriche+estran.	1.304.444	52,9	50,2	-75.264	-13,3	-58	10.407	8,8	8
scarico impianto	2.333.810	94,6	100,0	132.103	23,3	57	25.769	21,9	11
totale in torrente	2.466.305	100,0	-	157.001	27,7	64	30.741	26,1	12

Osservazioni sul bilancio di portata

Circa il 52,9% della portata affluente sono acque estranee e meteoriche contro il 50,5% nel 2020, 37,9% nel 2019 e 47,6 del 2018.

Il 5,4% della portata affluente è inviata al torrente tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura (nel 2020 il 5,5%, nel 2019 il 8,8%, nel 2018 era 6,2%) durante gli eventi di pioggia.

Osservazioni sul bilancio di COD

Il 62,3% del carico di COD affluente è attribuito allo scarico industriale, il 51,0% allo scarico domestico. Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione risulta negativa è dovuto in parte alla sovrastima dovuta al calcolo dei carichi relativi agli scarichi domestici e industriali. Il 27,7% (era 27,4% nel 2020, 30,4% nel 2019, 31,4% nel 2018) del carico affluente è addotto al torrente (il 4,4% tramite il by-pass consortile).

Osservazioni sul bilancio di Azoto totale

Il 66,0% del carico di Azoto affluente è attribuito allo scarico industriale, il 25,7% allo scarico domestico e il 8,8% alle acque estranee e meteoriche.

Il 26,1% del carico affluente è addotto al torrente (il 4,2% tramite il by-pass consortile).

Il carico inquinante apportato dalle acque meteoriche ed estranee, la cui concentrazione calcolata è pari a 18 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 (55 mg/l) dovute alle acque meteoriche ed estranee e alla quota di acque industriali normalmente con concentrazioni non elevate. Si evidenzia un miglioramento della rimozione del Fosforo al 67,1% rispetto al 45% del 2020.



Valori	COD	N tot	P. tot.	SST
Ingresso impianto	541.493	112.718	5.152	124.667
Uscita impianto	132.103	25.769	1.692	41.839
Rimosso	409.390	86.949	3.459	82.828
% rimozione	75,6	77,1	67,1	66,4
% rim.D.lgs 152/06	75	-	-	90

5.2.7 Consumi energia elettrica

I consumi di energia elettrica sono in progressivo aumento nel 2021 rispetto al biennio precedente.

Energia elettrica	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Consumo totale	kWh	1.096.080	1.179.269	7,59	1.285.800	9,03

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 2020 in particolare per il substrato carbonioso e decolorante; in diminuzione il consumo per la soluzione di alluminio.

Reagente	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Nutriente	kg COD	306.291	348.215	13,7	385.458	10,7
Sale di alluminio in soluzione	kg Al	3.246	3.593	10,7	2.732	-24,0
Polielettrolita linea acqua	kg					
Decolorante	kg	56.561	49.485	-12,5	63.584	28,5
Antischiuma scarico	kg	2.600	2.650	1,9	2.600	-1,9
Antischiuma impianto	kg					
Polielettrolita linea fanghi	kg					

Acqua potabile	um	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Consumo totale	m ³	72	70	-2,78	48	-31,43

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	2019	2020	Δ%	2021	Δ%
Fanghi	190805	t	688	929	35,0	1.223	31,6
Grigliato	190801	t	1,82	4,23	132,4	5,42	28,1
Sabbia	190802	t	14,74	20,16	36,8	23,44	16,3

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 2021 è superiore a quella registrata nel 2020 per circa il +30,7%; per il grigliato e per le sabbie, la produzione è in aumento, ma i quantitativi rimangono limitati.

5.2.10 Interventi eseguiti sull'impianto

L'attività di manutenzione preventiva programmata è stata regolare.

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

- sostituzione sonda redox AE201;
- ammodernamento analizzatore nitrati;
- sostituzione pompa dosaggio decolorante;
- rifacimento staffe di sostegno superiori mixer denitrificazione;
- sostituzione pannello di controllo miscelatore denitrificazione ME 106°;
- manutenzione straordinaria miscelatore vasca di accumulo ME 102;
- manutenzione correttiva impianto di illuminazione esterno;



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	27 di 49

- sostituzione motore aeratore superficiale;
- demolizioni basamenti in c.a per consentire accesso mezzi;
- svuotamento vasca di accumulo per manutenzione straordinaria alla struttura di supporto miscelatore ME-102 e ME-104;
- sostituzione riduttori carroporti sedimentatori secondari e manutenzione generale;
- manutenzione correttiva in officina pompe P 204.1A e 2A con rifacimento idrauliche;
- pulizia canale ingresso, canale di by-pass grigliatura, canale ispessitore e vasche di contenimento reagenti.

Presso Livescia è stato realizzato l'investimento di adeguamento della denitrificazione con l'installazione di un sistema IFAS (Integrated Fixed-Film Activated Sludge) per incrementare la capacità di rimozione dell'azoto, che ha previsto:

- la realizzazione di travature in acciaio al carbonio sulla struttura in c.a della vasca;
- il montaggio e installazione di n° 8 skid con i supporti per la crescita della biomassa.

5.2.11 Interventi di reperibilità

Nel corso del 2021 gli interventi di reperibilità presso l'impianto sono stati complessivamente 32 rispetto ai 26 interventi dell'anno precedente, ripartiti come indicato nella successiva tabella.

Tipo causa intervento	2019	2020	2021
Sorveglianza programmata	2	0	0
Antintrusione	0	4	4
Interruzione en. elettrica generale	5	7	10
Blocco griglie	0	0	2
Termica	0	2	2
Livello	0	5	3
Altri	10	7	8
Allarme improprio	1	1	3
Totale	18	26	32

5.2.12 Problematiche d'impatto ambientale

In linea con il 2020, anche nel 2021 risulta diminuito il volume di scolorimento tramite il by-pass consortile posto al terminale della fognatura a seguito di eventi piovosi meno intensi, e diminuita la frequenza dei superamenti di limiti allo scarico in particolare per SST e N.

Non sono state segnalate eventi di refluo in ingresso anomalo con la presenza di composti tossici e inibenti.

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

Nel corso del 2021 non sono state registrate quattro segnalazione pervenute dall'esterno di cui 3 per la presenza di colore e schiume nel Torrente Lura per cui lo scarico dell'impianto Livescia può determinare un contributo significativo in particolare in tempo secco nonostante il rispetto dei limiti allo scarico; una segnalazione è stata invece relativa alla presenza di pesci morti la cui causa non è riconducibile all'impianto Livescia.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	28 di 49

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.01.22 Rapporto Annuale Manutenzione Collettori Consortili – Anno 2021.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	29 di 49

7 Controllo UtENZE

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

Il controllo delle utenze civili, dei Comuni 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 2020, dell'11,4 %, per una parziale ripresa dopo il fermo produzione per l'emergenza Covid 19;
- delle 10 aziende (SERIDE, MANTERO SETA, TINTORIA FILATI PORTICHETTO, ARTESTAMPA, TESSITURA A. PINTO, AMBROGIO PESSINA, S.S.I., T.F.L., FILTEX COMO LUISAGO, NOMEGA) con le quali fu stipulata nel 2007 una convenzione atta a garantire una corretta laminazione degli scarichi in determinate fasce orarie giornaliere, otto proseguono con 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 Azoto sull'impianto);
- l'azienda B.M. PRINT STYLE ha cessato la produzione;
- l'azienda PARMALAT (EX CARNINI) è passata fra le utenze non telecontrollate poiché avendo delocalizzato la produzione ha diminuito il volume di scarico autorizzato in AUA;
- nel corso dell'anno è proseguita l'attività di integrazione dei dati scaricati, misurati alla ditta TINTORIA P. JACCHETTI, con richiesta di approfondimento delle cause che determinano una elevata percentuale di evaporazione fra volumi prelevati e volumi scaricati.
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 37 su 262 prelievi, con 16 superamenti relativi al parametro azoto, in diminuzione rispetto al 2014 a seguito delle autorizzazioni in deroga e rispetto al 2020 nonostante l'aumento di attività, 14 per P, 13 per SST, 7 per COD, 3 per BOD e 1 relativo al parametro Colore.

In sintesi per l'impianto Livescia si evidenzia:

- Il volume di scarico delle aziende telecontrollate (salvo conguaglio), è aumentato mediamente, rispetto al 2020, dell'8,3 %, per una parziale ripresa dopo il fermo produzione per l'emergenza Covid 19;
- i campioni riguardanti gli scarichi delle utenze industriali con superamenti dei limiti tabellari sono stati 5 su 50 prelievi, con 4 superamenti relativi al parametro azoto, 1 relativo al COD e 1 al parametro Colore.

Il dettaglio delle attività è riportato nella relazione RP.GU.01.22 Rapporto Annuale Gestione UtENZE – Anno 2021.

7.1 Impianto Depurazione Alto Seveso via Laghetto 1 Fino Mornasco

7.1.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2021, 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	3.024.003
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	2.996.301

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 -



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	30 di 49

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 78 così suddivise:

Utenze aventi portata media	n° utenze	mc/anno
> 100 mc/g laminati	21	2.753.519
< 100 > 25 mc/g	13	179.221
< 25 mc/g	44*	91.263
Totale	78	3.024.003

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

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

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

Le utenze in attività 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);
- MOLERIA CORTI (150 mc/anno);
- THE IT GROUP,

Le utenze cessate nel corso dell'anno sono state:

- B. M. PRINT STYLE (non ancora inoltrata rinuncia dell'AUA);
- AUTOSI';
- METALGORLA;
- STP.

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 1.657.006
- mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230): 5.656

Gli utenti hanno tenuto conto del vincolo per richiedere nuova autorizzazione allo scarico, di variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno). Si evidenzia che la maggior parte degli utenti registra una sensibile riduzione dei volumi scaricati rispetto a quelli autorizzati a causa dell'emergenza pandemica ed hanno provveduto 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:



Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno					< 25
		<500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25	
Aziende utenti	78	6	9	5	8	50	
Prelievi	262	60	74	39	57	32	
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7	
Totale analisi	1834	420	518	273	399	224	

Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

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

Riguardo ai limiti di accettabilità su 262 prelievi sono stati rilevate 37 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un incremento del 32% circa rispetto all'anno precedente, per un totale di 56 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

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

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

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



7.2 Impianto Depurazione Livescia via Campagnola, 1 Fino Mornasco

7.2.1 Autorizzazioni allo scarico

Alla data del 31.12.2021, 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	573.810
Autorizzazioni allo scarico in essere	mc/anno	646.750

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	10	20.730
Totale	16	573.810

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

Le utenze in attività con autorizzazione scaduta, sono:

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

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

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

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

- COLOMBO (25.000 mc/anno);
- FERMETAL 2 (60 mc/anno);

7.2.2 Aspetti quantitativi degli scarichi industriali

In base alle rilevazioni della società ed ai dati forniti dagli utenti per l'anno 2021, le portate di acque di processo scaricate nel sistema depurativo Livescia sono state le seguenti:

• mc/anno	560.314
• mc/g medio (Q annua laminata/322 + Q annua non laminata/230):	1.780

Gli utenti hanno tenuto conto del vincolo per richiedere nuova autorizzazione allo scarico, di variazioni di volume scaricato annualmente, valutate sul triennio precedente, rispetto ai quantitativi regolarmente autorizzati su base annua, superiore al 20% (con volume autorizzato superiore o uguale a 5000 mc/anno) o 30% (con volume autorizzato inferiore a 5000 mc/anno). Si evidenzia che la maggior parte degli utenti registra una sensibile riduzione dei volumi scaricati rispetto a quelli autorizzati a causa dell'emergenza pandemica ed hanno provveduto 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° 50 prelievi secondo la seguente ripartizione per dimensione d'utenza:

Descrizione	Totali	Portata in mc./giorno				
		>500	>200 <500	>100 <200	> 25 < 100	< 25
Aziende utenti	16	2	1	0	1	12
Prelievi	50	21	8	0	9	12
n° analisi per prelievo	7	7	7	7	7	7
Totale analisi	350	147	56	0	63	84



Vengono eseguiti su ciascun campione le seguenti determinazioni analitiche:

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

Riguardo ai limiti di accettabilità su 50 prelievi sono state rilevate n° 5 analisi con superamenti dei limiti tabellari, con un decremento rispetto all'anno precedente (n°2 analisi), per un totale di 6 parametri fuori dai limiti consortili:

Totale Super./ Param. fuori	ANNO	pH	COD	BOD	SST	TN	P	Colore	Tens.
14/16	2016	1	0	0	4	11	0	0	0
10/13	2017	1	2	1	0	6	2	0	1
6/13	2018	0	3	1	1	3	4	0	0
4/8	2019	0	1	0	1	4	2	0	0
2/4	2020	0	0	0	0	1	0	1	0
5/6	2021	0	1	0	0	4	0	1	0

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

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

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	34 di 49

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 2021 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 2 raccomandazioni e nessuna non conformità nei tre schemi.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	35 di 49

9 Carta del Servizio

9.1 Generalità

Per il 2020, in attesa di definire i rapporti con il Gestore Unico del SII dell'ATO di Como, Lariana Depur SpA ha predisposto la Carta del Servizio con riferimento al solo segmento della depurazione acque reflue, in qualità di gestore dei servizi inerenti.

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

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

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

La Carta dei Servizi attualmente valida è stata approvata dal Consiglio di Amministrazione della Lariana Depur SpA con la deliberazione del 17 Ottobre 2018.

Come Utenti del servizio sono da intendersi:

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



9.2 Gli standards

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

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

Nella successiva tabella sono riportati per i singoli indicatori gli standard e la loro tipologia con evidenziate le risultanze riferite al 2021.

Avvio del rapporto contrattuale

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2021
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 7,5 giorni solari. Lo 0% dei pareri è stato rilasciato dopo 25 giorni e 0% dopo 45 giorni

Accessibilità al servizio

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2021
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 5 schede di assistenza con tempi di risposta medio di 0,4 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 2021
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 3,25; per utenti con scarico > di 100 mc/g la media è di 8,42. I risultati sono inferiori al valore di riferimento in relazione all'emergenza pandemica
Fatturazione utenze industriali	Fatturazioni bimestrale con conguaglio annuale	n° 6 per importi per singola fattura ≥ 50 Euro	Generale	Rispettata la fatturazione prevista.
Fatturazione consorzi (utenze civili)	Fatturazioni annuali	n° 1	Generale	Rispettata la fatturazione prevista (sulla base dell'anticipo)
Rettifiche di fatturazione	Tempo massimo per l'accertamento dell'errore e rettifica	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Rettifiche di fatturazione	Tempo massimo per la restituzione dei pagamenti in eccesso (con successiva fattura o con nota di accredito)	60 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Verifiche del misuratore di portata	Tempo massimo per la verifica del misuratore di portata allo scarico con comunicazione per iscritto i risultati finali o i termini entro i quali sarà ultimata la pratica con il completamento degli accertamenti	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.
Verifiche del campionatore	Tempo massimo per la verifica del campionatore dello acque di scarico con comunicazione per iscritto i risultati finali o i termini entro i quali sarà ultimata la pratica con il completamento degli accertamenti	30 gg	Specifico	Nel corso dell'anno non si è verificato alcun caso.

Continuità del Servizio

Fattore di qualità	Indicatore di qualità	Standard	Tipologia	Risultanze anno 2021
Sorveglianza impianti	Durata presidio personale operativo	7,5 h/gg per 250 gg/anno	Generale	Non si sono verificati periodi di sospensione della sorveglianza in giorni lavorativi.
Sorveglianza impianti	Periodo funzionamento teleallarme	365 gg/anno	Generale	Non si sono verificate sospensioni del sistema di teleallarme
Sorveglianza impianti	Pianificazione manutenzione e conduzione	Disponibilità piani e programmi temporali scritti	Generale	Piani e programmi sono stati disponibili
Sorveglianza impianti	Pianificazione controllo analitico	Disponibilità piani e programmi temporali scritti	Generale	Piani e programmi sono stati disponibili
Interventi programmati	Tempo minimo di preavviso per interventi programmati che comportano una sospensione della fornitura	- - -	Generale	Non sono state effettuate sospensioni del servizio agli Utenti.
Sospensioni programmate	Durata massima delle sospensioni programmate della fornitura	- - -	Specifico	Non sono state effettuate sospensioni del servizio agli Utenti.



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

Gli standard previsti sono stati rispettati salvo i valori di riferimento per il numero di campioni di controllo degli Utenti con scarico > 25 m³/d con valori prossimi al valore di riferimento (4,98 contro 5,00). Tuttavia il numero di campioni ogni 10.000 metri cubi di scarico industriale è pari a 1,35 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 2021.

Le **Parti Interessate** sono costituite da:

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

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

La valutazione della soddisfazione degli Utenti e di eventuali variazioni nelle aspettative degli Utenti a fronte dei servizi erogati, è prevista dalla Carta del Servizio Idrico Integrato – Segmento depurazione,



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	39 di 49

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

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

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

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

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

Utenti/Clienti

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

Parti interessate riconosciute e istituzionali

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

Personale aziendale

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

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

Contatti e reclami

Dal registro assistenza dell'anno 2021, risultano aperte 5 schede.

Quattro sono relative al torrente Lura: 2 sono relative alla presenza di colore, 1 alla presenza di schiume e 1 al ritrovamento di pesci morti. Per la presenza di colore e schiume nel Torrente Lura, lo scarico dell'impianto Livescia può determinare un contributo significativo in particolare il tempo secco nonostante il rispetto dei limiti allo scarico; la segnalazione relativa alla presenza di pesci morti non è riconducibile all'impianto Livescia.

Una sola segnalazione relativa al torrente Seveso riguardante una torbidità anomala delle acque, ma non conseguente allo scarico dello stesso.

Tutte le 5 schede di assistenza risultano essere chiuse nell'anno di competenza con un tempo medio di 0,4 giorno e massimo pari a 1 giorno.

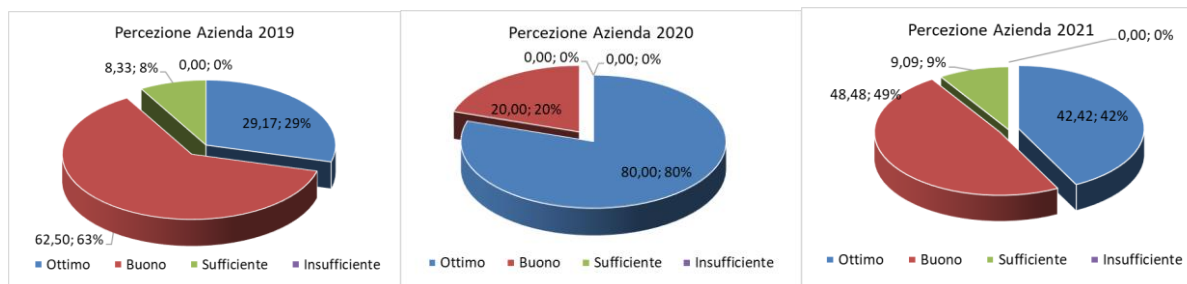
Utenti Industriali: analisi delle risposte

Il questionario è stato inviato a 134 Utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet.

Hanno risposto 32 aziende per una percentuale del 25% contro il 29% del 2020 e contro il 21% nel 2019.

La percezione dell'Azienda

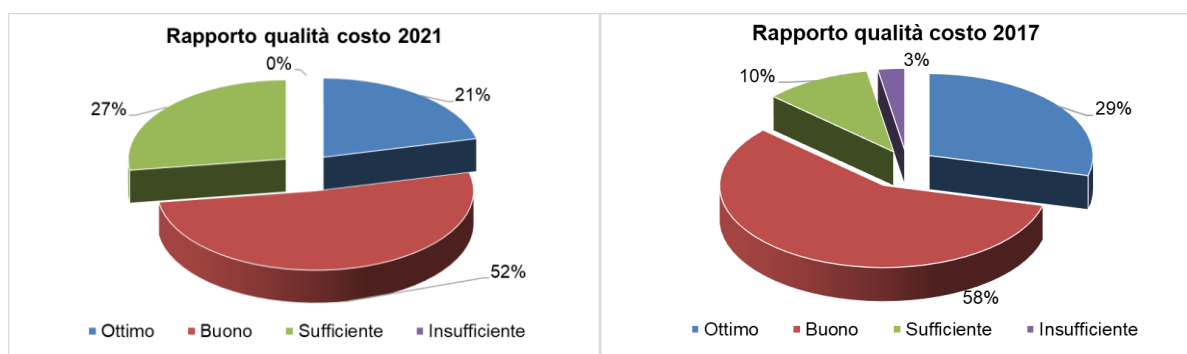
La prima domanda proposta richiedeva di esprimere un giudizio complessivo sull'azienda: nel 2021 il 50% ha risposto "Buono", il 44% "Ottimo", il 6% "Sufficiente": non si registrano insufficienze o risposte "Non Disponibili". Nei grafici seguenti si può osservare l'andamento dei giudizi nel corso dell'ultimo triennio.



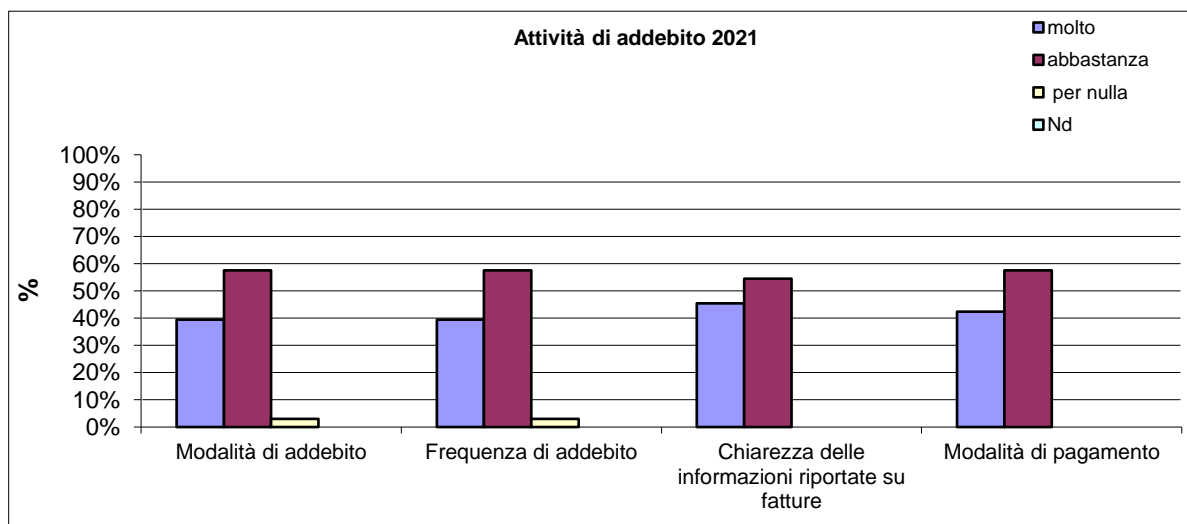
Qualità e trasparenza del servizio

La prima serie di domande proposte permette di valutare complessivamente la qualità e la trasparenza del servizio offerto in relazione ai costi/qualità del servizio.

Il 52% valuta il rapporto come “Buono”, il 27% come “Sufficiente” e il 21% come “Ottimo”. Non si registrano insufficienze o risposte non disponibili. Nel 2017 era stata posta la stessa domanda ottenendo risultati sostanzialmente analoghi.

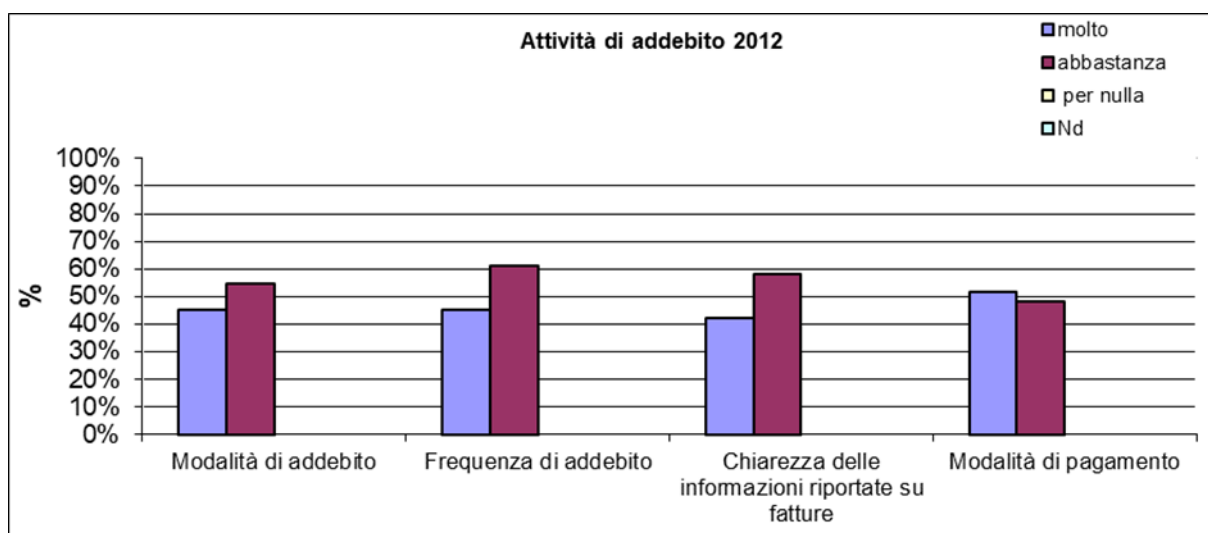
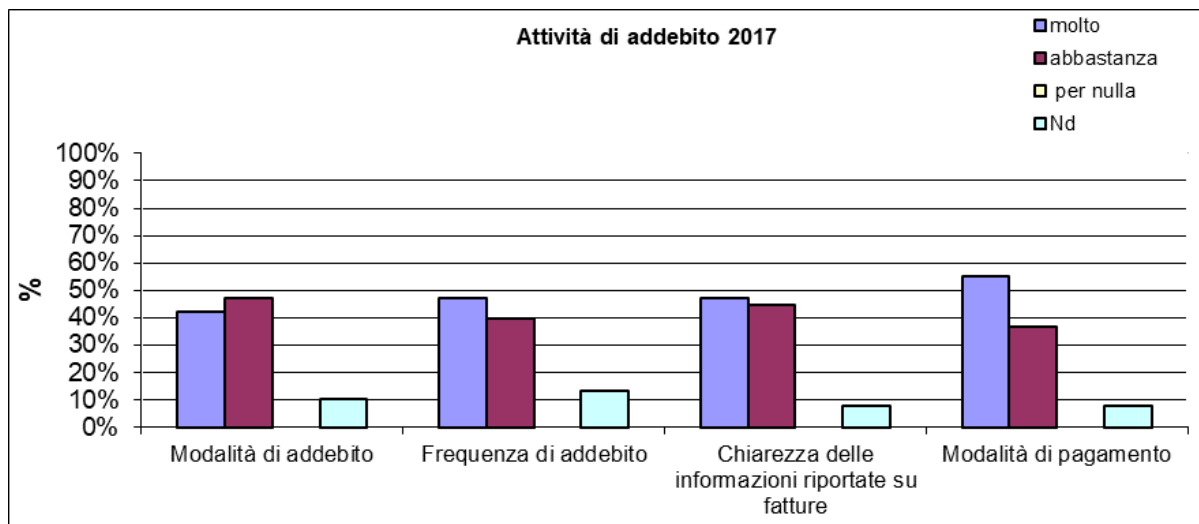


Alle UtENZE è stato chiesto di valutare il grado di adeguatezza dell'attività di addebito dei costi.



Il giudizio sulle frequenze e le modalità di addebito nel corso del 2021 registra in generale una buona soddisfazione, a meno di un Utente a cui non sono apparse per nulla adeguate.

I dati registrati nel 2017 e nel 2012, anni in cui era stata posta la stessa domanda, segnalano un mantenimento del giudizio.



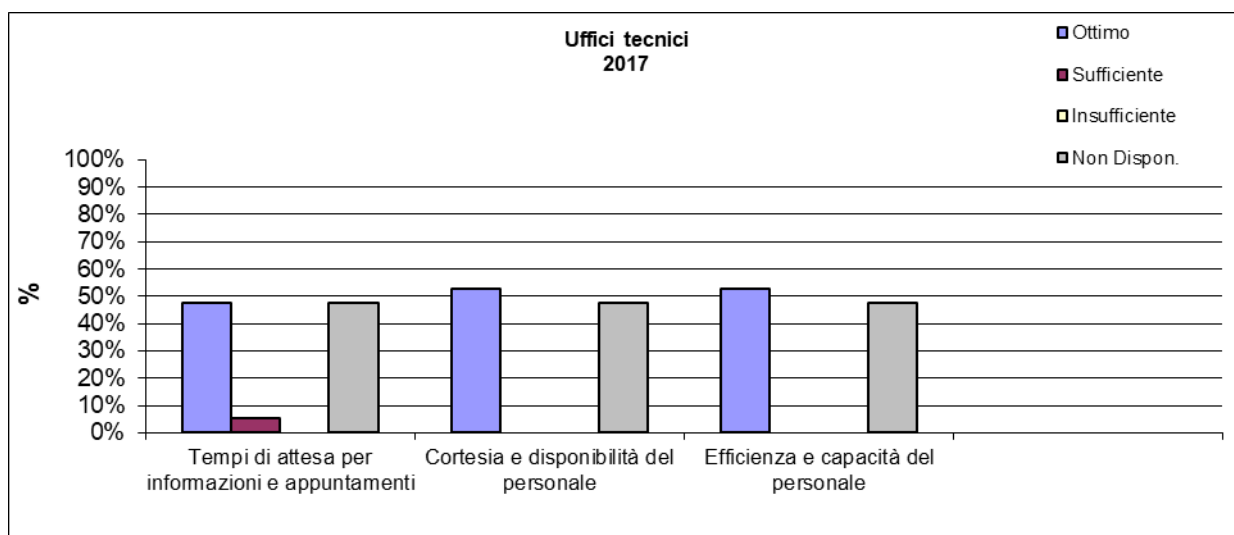
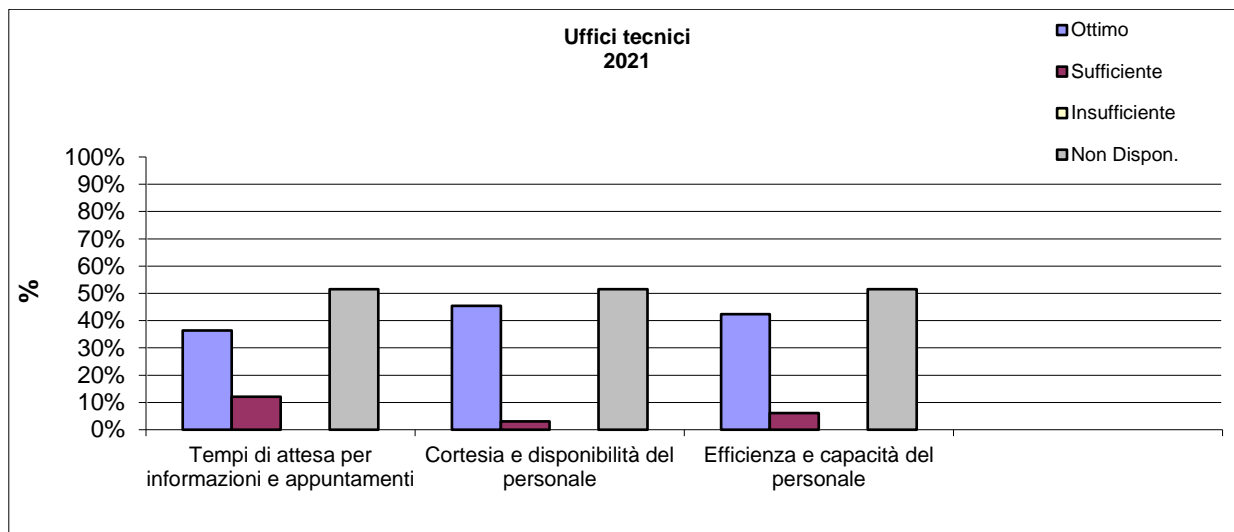
Accessibilità del servizio

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

Dalle risposte risulta che il 47% degli Utenti (53% nel 2017) è entrato in contatto con gli uffici tecnici e questi hanno espresso il giudizio riportato nel successivo grafico sui seguenti aspetti:

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

Il giudizio è generalmente positivo anche se si registra una marginale riduzione della percentuale "ottimo".



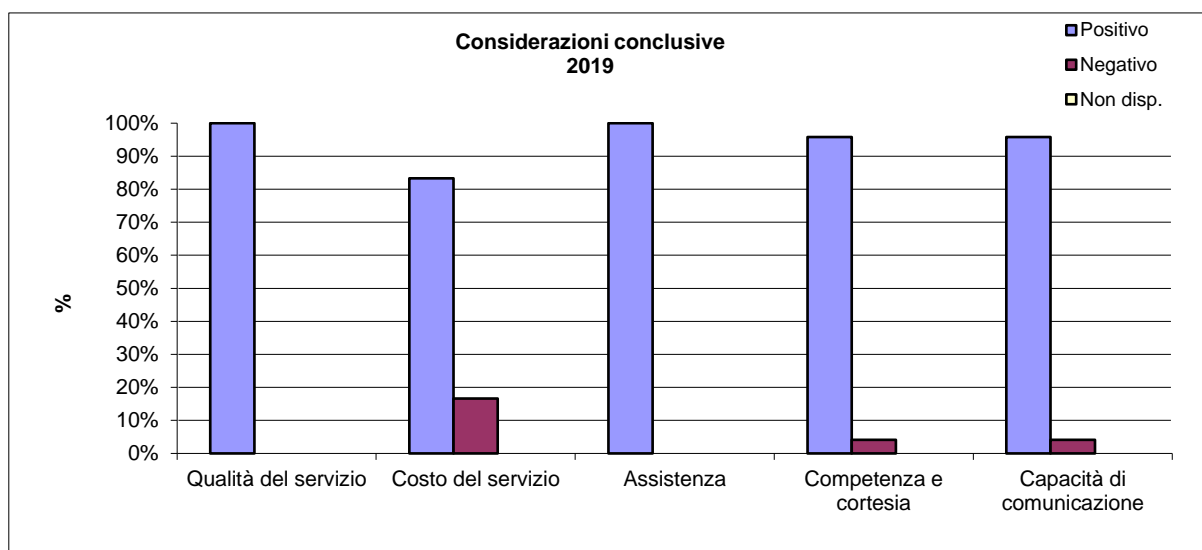
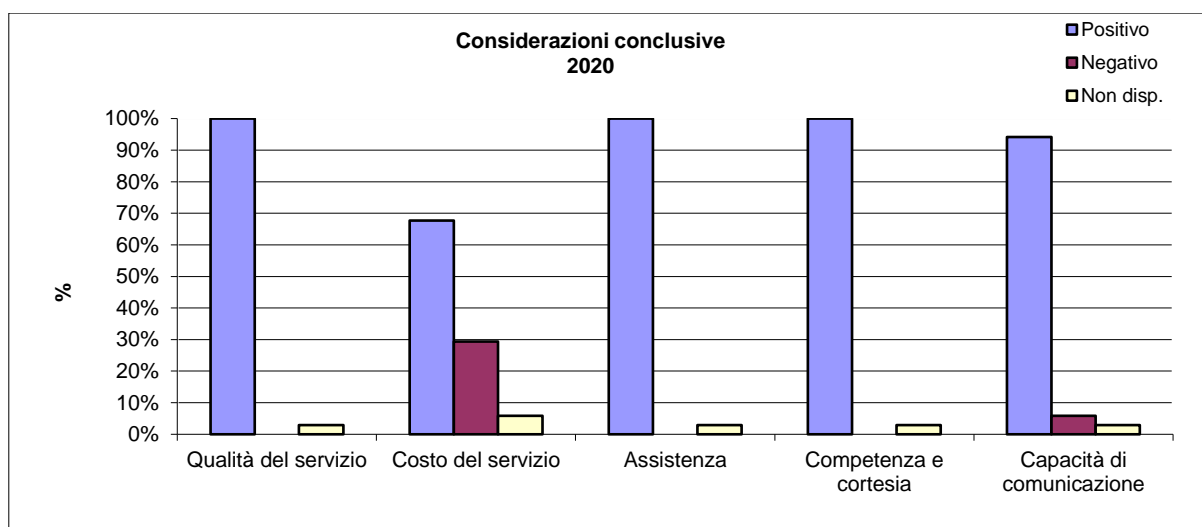
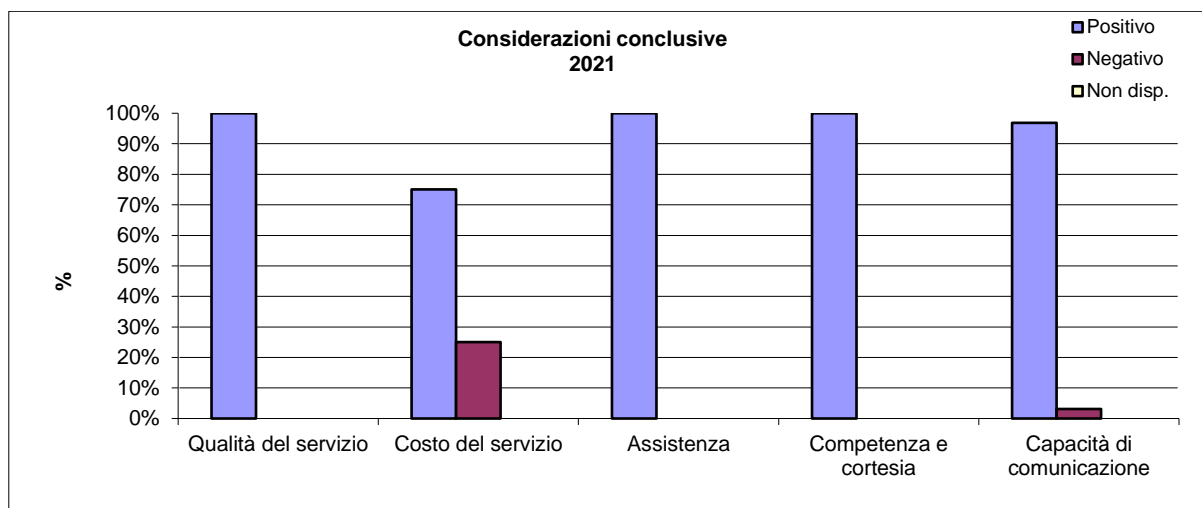
Considerazioni conclusive

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:

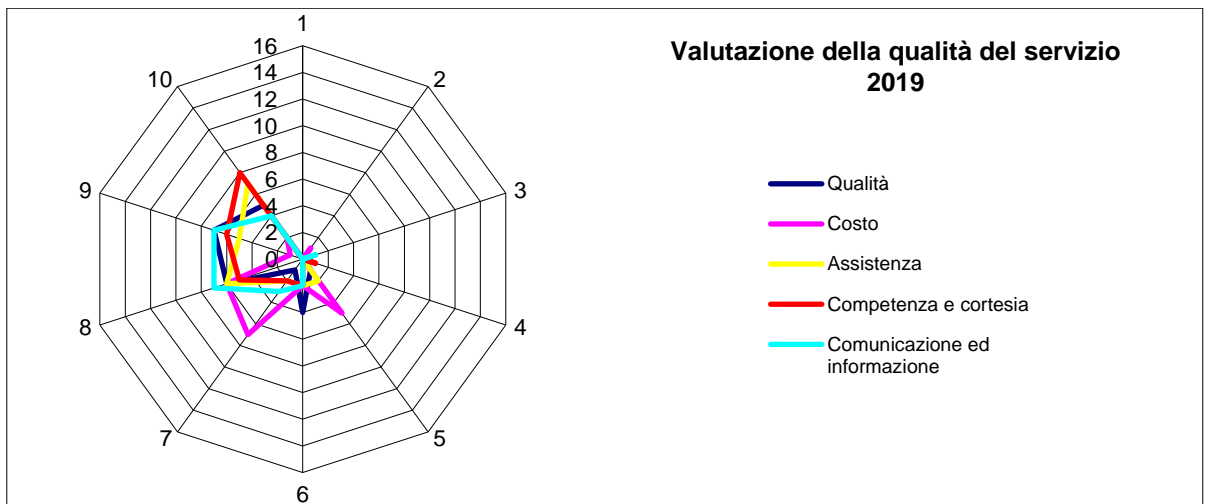
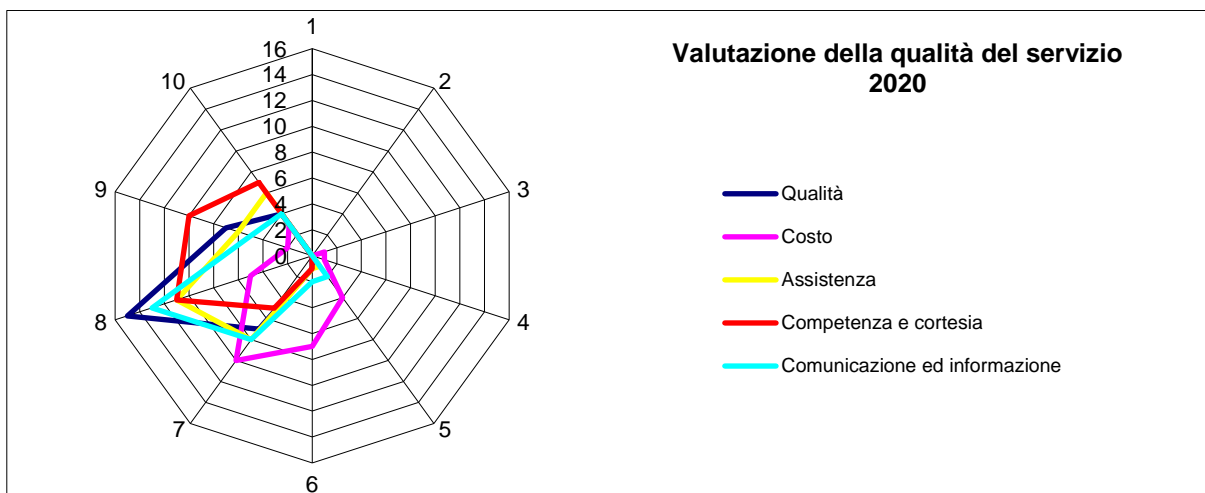
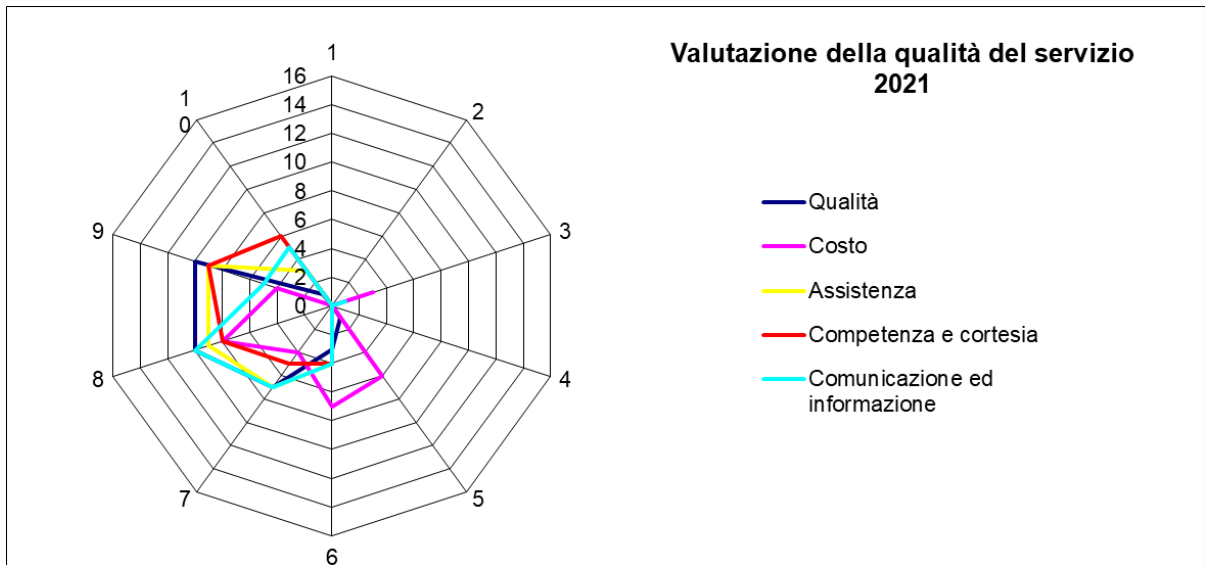
- Qualità del servizio;
- Costo del servizio;
- Assistenza;
- Competenza e cortesia del personale;
- Capacità di comunicazione e di informazione

Dai grafici emerge la larga preponderanza di valutazioni positive con la nota più negativa legata alla voce costo del servizio.

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



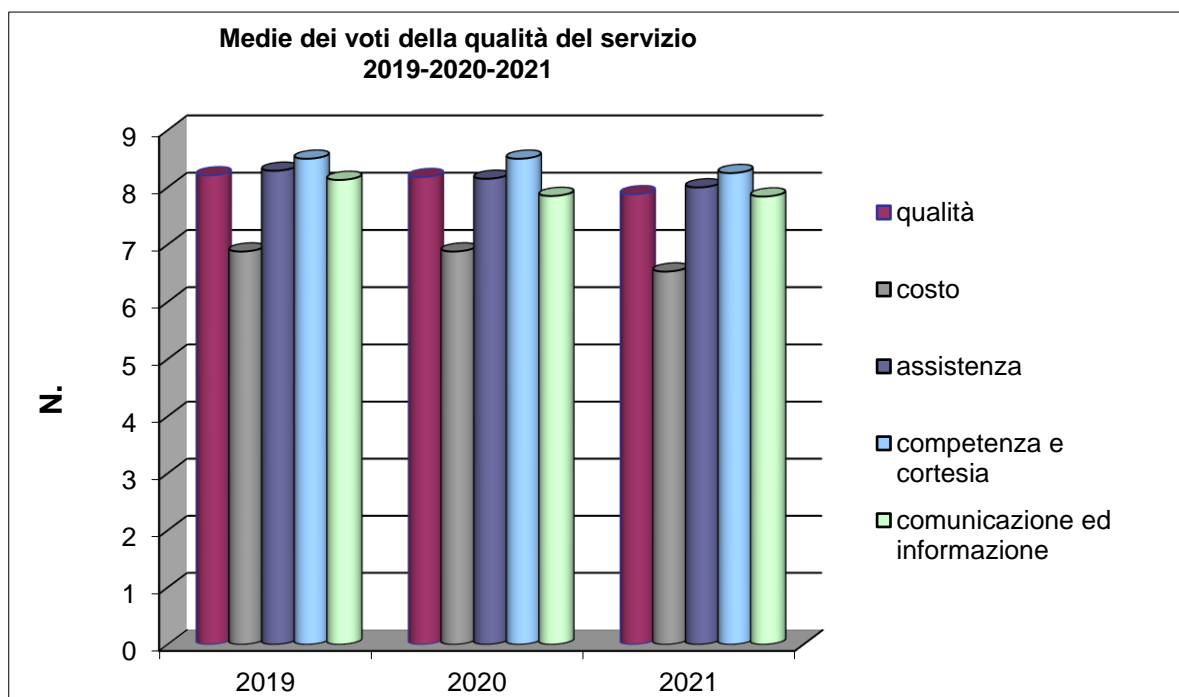
Da un esame comparato delle singole votazioni per ogni aspetto della qualità del servizio, nei tre anni di indagine, si può seguire l'andamento della valutazione dei singoli parametri.





	2019	2020	2021
Qualità del servizio	8,21	8,18	7,88
Costo del servizio	6,88	6,88	6,53
Assistenza	8,29	8,15	8,00
Competenza e cortesia	8,50	8,50	8,25
Capacità di comunicazione e informazione	8,13	7,85	7,84
Media	8,00	7,91	7,70

I valori sono abbastanza allineati nel corso del triennio e il giudizio complessivo positivo viene confermato anche nel 2021. La voce più critica rimane sempre quella legata al costo del servizio.



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

Parti interessate riconosciute e istituzionali: analisi delle risposte

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

La Percezione dell'Azienda

La Parte Interessata ha dato giudizio Buono circa la percezione dell'Azienda.

Trasparenza del servizio

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

Segnalazioni da parte di terzi

La parte interessata dichiara di non avere ricevuto segnalazione da terze parti.

Personale: analisi delle risposte

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti: 2 questionari sono stati consegnati in bianco ed in forma anonima, 2 questionari non sono ritornati; 5 sono ritornati compilati in forma anonima e 7 compilati con nominativo.

Il 79% definisce la comunicazione come sufficiente in funzione delle proprie necessità, il 7% come insufficiente mentre la restante parte si è astenuta dalla risposta.

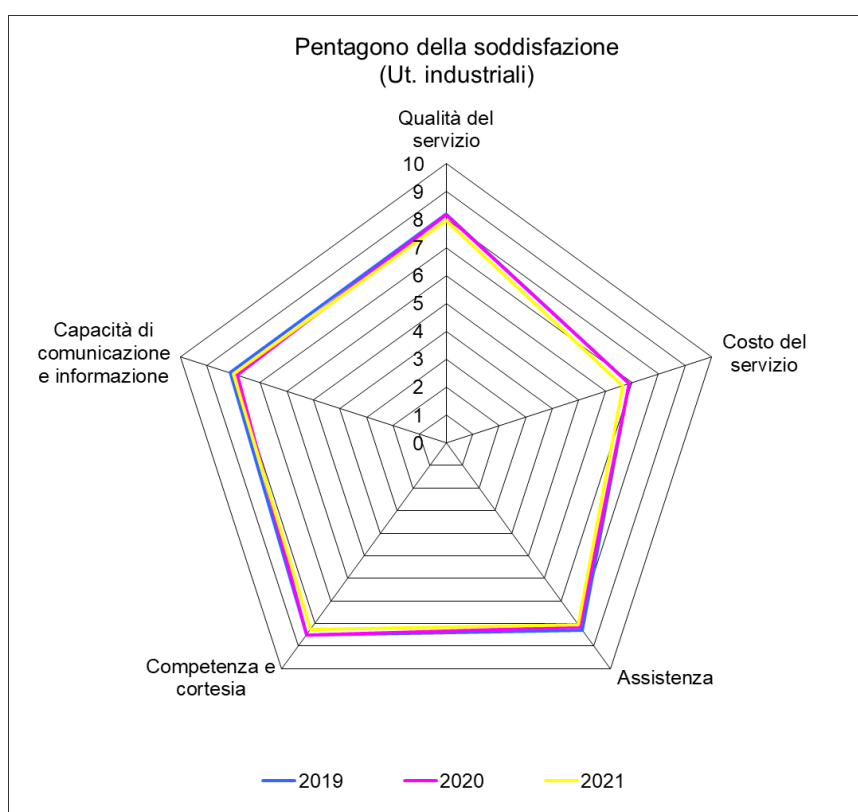


Il 57% evidenzia alcune criticità di comunicazione interna all'azienda, il 29% considera la comunicazione come esente da problemi. Il dato risulta comunque in miglioramento rispetto alle precedenti annualità.

Conclusioni

Utenti industriali

Il questionario è stato inviato ai 134 utenti tramite e-mail per collegamento a sito internet e 33 aziende hanno risposto per una percentuale del 24.6%. 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 2021 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

Il questionario è stato inviato ai 16 dipendenti: 2 questionari sono stati riconsegnati in bianco, 12 consegnati compilati. Al personale è stato chiesto di giudicare diversi aspetti legati alla comunicazione e i risultati sono stati in linea di massima positivi, con alcune criticità puntuali.



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	47 di 49

10 Attuale situazione gestionale e programmi futuri

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

Si segnala che nel corso del 2021 sono stati eseguiti una serie di investimenti tra cui:

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

Per il 2022 sono previsti una serie di interventi di adeguamento e ammodernamento degli impianti tra cui:

- manutenzione straordinaria manufatti in cemento armato impianto Alto Seveso;
- rifacimento quadro comando e controllo sezione biologica impianto Alto Seveso;
- ammodernamento produzione aria compressa di servizio;
- rifacimento automazione pompe di dosaggio reagenti impianto Livescia;
- studio di fattibilità tecnico economica adeguamento impianto Livescia.

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

- considerando le criticità evidenziate sulla sezione biologica dell'impianto Livescia in particolare per la rimozione del parametro azoto, risulta opportuno valutare interventi di ottimizzazione dei volumi disponibili e del sistema di aerazione;
- al fine di migliorare ulteriormente la qualità dello scarico dell'impianto Livescia si ritiene opportuno valutare la realizzazione di una sezione di trattamento con ozono.

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

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

Nei primi mesi del 2021 sono terminate le attività del progetto LIFE DeNTreat finalizzato alla verifica del trattamento a piè di fabbrica per la rimozione dell'azoto proveniente dalla stampa tessile digitale con l'utilizzo di processi biologici innovativi di nitrosazione parziale seguita da ossidazione anaerobica dell'azoto tramite batteri Anammox. Rispetto al processo convenzionale di nitrificazione/denitrificazione, il processo combinato Nitrosazione/Anammox consente di ridurre: la richiesta di carbonio esterno a zero, il fabbisogno di ossigeno del 75%; la produzione di fanghi a meno di un decimo.

La presenza di azoto nella forma organica e ammoniacale nello scarico tessile, in particolare in quello da stamperia, è una criticità che si è accentuata con l'introduzione della tecnologia di stampa digitale per la necessità di impregnazione totale del tessuto con urea indipendentemente dal disegno di stampa. Le concentrazioni di azoto totale rilevate nei reflui da stamperia presentano valori che si attestano tra i 100 e i 400 mg/l (con valori puntuali anche più alti), superiori a quelli rilevati prima dell'introduzione della stampa digitale.

Le basi del progetto approvato sono state sviluppate in collaborazione con Politecnico di Milano e Comodepur con attività a scala di laboratorio anche con impianto continuo del tipo SBR.

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

Il progetto ha dimostrato la fattibilità dell'utilizzo del processo con batteri annamox per la rimozione dell'azoto dal refluo di stampa digitale, ma ha messo in evidenza le difficoltà di mantenimento di condizioni ottimali e di stabilità del processo.

Nel corso del 2021 si sono concluse le attività inerenti il progetto di ricerca "A microbe-based value chain: TREETreatment and valorisation of textILE wastewater" (TREETILE), presentato dal Politecnico di Milano,



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO	RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021	Pag.	48 di 49

in collaborazione con Lariana Depur SpA, Stamperia di Cassina Rizzardi Spa, l'Università degli Studi di Milano-Bicocca, Università degli Studi di Milano e la Libera Università di Bolzano e finanziato da Fondazione Cariplo e Innovhub. Il progetto ha avuto lo scopo di sviluppare un processo biologico innovativo per la depurazione e valorizzazione dei reflui derivanti dalla stampa digitale del comparto tessile serico e di utilizzarlo per la crescita di microrganismi in grado di sintetizzare molecole con valore aggiunto (pigmenti e enzimi) da ri-inserire nel sistema produttivo della nobilitazione tessile. Il progetto ha dimostrato la fattibilità della crescita algale del refluo industriale tessile e il recupero di pigmenti, mentre sono emerse difficoltà per la crescita funginea. Il costo dei pigmenti recuperati è risultato comunque sensibilmente elevato.

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

Nell'ambito delle problematiche MIE, la Società ha aderito al partenariato costituito tra A2A Ambiente, MM, Brianzacque, TCR Tecora e l'Istituto di Ricerche Farmacologiche Mario Negri per la presentazione del progetto di ricerca FANGHI nell'ambito del bando Call HUB Ricerca e Innovazione della Regione Lombardia. Il progetto prevede un approccio integrato per confrontare diverse strategie di valorizzazione dei fanghi di depurazione e identificare la soluzione, o la combinazione, più vantaggiosa in termini di sostenibilità sanitaria, ambientale energetica ed economica. Nel progetto, risultato vincitore, la Società sperimenterà in particolare diverse tecnologie per la rimozione dei composti perfluorati (PFAS) e realizzerà due impianti pilota per valutare la rimozione di questi composti dalle acque reflue e dai fanghi. Le attività, 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, ed è stata avviata la realizzazione dell'impianto pilota di laboratorio RSSCT (con colonnine di adsorbimento per test rapidi) e dell'impianto pilota FAPP (colonne di adsorbimento).

Nel 2021 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.

Si pone in evidenza la presenza significativa di acque meteoriche ed estranee che risultano importanti anche in condizioni di bassa piovosità, come registrate nel 2015 e 2017: risulta opportuno da parte dei gestori del sistema fognario e di collettamento individuare ed intervenire sulle situazioni di criticità.

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

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



SISTEMA DI GESTIONE INTEGRATO		RP.RD.01.22	
Rapporto Annuale sui Risultati della Depurazione – 2021		Pag.	49 di 49

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

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

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.

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 reflujo 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.