

COMUNE DI CASTELVETRO - GESTIONE IMPIANTI DI DEPURAZIONE E SISTEMA

FOGNARIO

IMPIANTO DI DEPURAZIONE DEL CAPOLUOGO

Nel corso del 2019 il funzionamento dell'impianto è stato sempre regolare, nel pieno rispetto dei limiti imposti dalla normativa vigente, con elevati rendimenti di abbattimento dei principali inquinanti che si sono attestati al 89,4% per la componente organica e al 78,7% per quella azotata. La portata totale trattata è risultata di 552.841 m³, mentre il consumo di energia elettrica è stato di 196.624 kWh. In merito alle attività di manutenzione eseguite nel corso dell'anno si segnala un importante intervento di manutenzione straordinaria del comparto di ossidazione biologica e di quello di denitrificazione. In vasca di ossidazione l'intervento ha previsto il rinnovo completo del sistema di diffusione aria, con la sostituzione completa delle tubazioni di distribuzione e dei piattelli a membrane, mentre in vasca di denitrificazione si è proceduto alla sostituzione di entrambi i mixer presenti.

I fanghi di supero prodotti sono stati conferiti, tramite autocisterne, al depuratore di Modena e Sassuolo.

Interventi di manutenzione

Per garantire la continuità e l'efficienza dei processi depurativi, nel corso dell'anno sono stati eseguiti numerosi interventi di manutenzione ordinaria ed alcuni interventi di manutenzione straordinaria delle apparecchiature.

Elenco principali interventi di manutenzione straordinaria.

Sezione	DESCRIZIONE LAVORO ESEGUITO
Area esterna	Rinnovo cancelli di ingresso impianto.
Grigliatura fine	Rinnovo strutturale della griglia fine a pettine.
Ossidazione biologica a fanghi attivi	Rinnovo rete diffusori aria, mixer in vasca denitro ed effettuato bonifica dissabbiatore.
Sedimentazione secondaria circolare	Rinnovo ruote posteriori di folle del carro ponte.
Sedimentazione secondaria circolare	Sostituzione della ralla centrale.
Sedimentazione secondaria circolare	Ripristino pista di scorrimento sedimentatore secondario.
Ricircolo fanghi	Rinnovo pompa supero fanghi.
Impianto elettrico	Upgrade del PLC.

Fermi impianto:

<u>Data</u>	<u>Durata fermate parziali</u>	<u>Durata fermate totali</u>	<u>Causali dei fermi impianto</u>
13/02/2019	8 ore		Avaria elettromeccanica avviamento automatico soffianti.
02/09/2019	4 ore		Avaria elettromeccanica al carro ponte del sedimentatore secondario.
11/10/2019	40 giorni + 20 giorni		Manutenzione straordinaria comparto di ossidazione biologica con rinnovo completo del sistema di diffusione aria.,
20/10/2019		6 ore	Interruzione della fornitura di energia elettrica da parte dell'ente fornitore.

QUADRO RIASSUNTIVO
INDICATORI DI EFFICIENZA anno 2019

Ente gestore		HERA
Denominazione impianto		Castelvetro
A.E. (valore di progetto)	numero	7.000
A.E. (valore medio annuale) calcolato sul carico organico in ingresso dal sistema fognario (1)	numero	2.278
A.E. (valore medio annuale) calcolato per carichi extra fognari (rifiuti speciali)	numero	-
Portata totale trattata	m ³ /anno	552.841
Carico COD ingresso	kg/anno	103.335
Carico COD abbattuto	kg/anno	92.417
Azoto totale ingresso	kg/anno	23.542
Azoto totale abbattuto	kg/anno	18.522
Produzione	t/anno	3.149,28
fanghi di supero ispessiti	% di secco	2,04
Produzione grigliati e sabbia	t/anno	0,20
Destino fanghi		Depuratore di Modena; Depuratore di Sassuolo
Consumo E.E. depuratore	kWh/anno	196.624
Consumi E.E. per impianti di sollevamento rete fognaria	kWh/anno	35.418
Personale	n° addetti/impianto	0,50
Costo complessivo di depurazione	Euro/m ³ liquame trattato	(2)

NOTE:

- 1) AE = calcolato in base al BOD (60 gr/ab/giorno)
- 2) L'elaborazione del consuntivo economico dell'esercizio 2019 non è ancora terminata. Tale informazione sarà desumibile dalla rendicontazione annuale che verrà spedita all'ATERSIR secondo quanto previsto dalla convenzione.

Anno **2019****Statistiche relative ai risultati delle analisi.****LINEA ACQUE****Valori medi annuali**

Parametri	Unità di mis.	Entrata	Uscita	Abbatt. [%]	Abbatt [%kg]
pH		7,2	7,8		
COD	[mg/l]	187	20	89,4	92.417
BOD5	[mg/l]	90	4	95,6	47.693
Solidi Sospesi Totali	[mg/l]	85	4	95,6	45.078
Ammoniaca	[mg/l]	38,8	0,8	97,9	21.014
Azoto nitrico	[mg/l]	0,2	8,0		
Azoto totale	[mg/l]	42,6	9,1	78,7	18.522
Fosforo totale	[mg/l]	2,7	2,0	24,5	361
Grassi e oli animali e vegetali	[mg/l]	0,3	0,3	0	0
Tensioattivi totali	[mg/l]	2,8	0,2	93,2	1.455

LINEA FANGHI**Valori medi annuali**

<u>Parametri</u>	<u>Unità di misura</u>	Ossidazione
Solidi Sospesi Totali	[g/l]	2,4
Solidi Sospesi Volatili	[% s.s.]	69,7
Solidi Sospesi Volatili	[g/l]	1,7
		Ispessimento
Residuo secco a 105°C	[%]	2,0
Cromo totale	[mg/kg SS]	40,1
Nichel	[mg/kg SS]	28,4
Piombo	[mg/kg SS]	51,0
Rame	[mg/kg SS]	280,3
Zinco	[mg/kg SS]	393,7

(*) Al fine del calcolo delle medie, nei casi in cui le analisi hanno riscontrato concentrazioni inferiori a limiti di rilevabilità, sono stati utilizzati valori pari alla metà di tali limiti.

Comune	CASTELVETRO
Depuratore	CASTELVETRO
Tipologia	A fanghi attivi
Anno di avviamento	1979
Ultimo ampliamento	2007
Corpo idrico ricettore	Torrente Guerra

DATI TECNICI GENERALI E DI PROCESSO

Parametri di processo		Valori di progetto	Val. medi annuali	Disponib. teorica
Abitanti equivalenti		7000	2278	4722
Portata totale trattata	m ³ / anno	766500	552841	213659
Portata media trattata	m ³ /d	2100	1515	585
Carico di COD	kg COD / d	924	283	641
Carico di BOD	kg BOD / d	420	137	283
T. ritenz. idraul. tot.(su Q15)	h	10,2	14,2	
T. ritenz. idraul. ox.(su Q15)	h	7,1	9,9	
Carico del fango	kg BOD / kg SST x d	0,12	0,06	
Carico idraul. sedim. II	m ³ / m ² x h	0,80	0,58	
Solidi sospesi in ossidazione	kg / m ³	3,4	2,4	
Produzione di fango	kg SS / anno	85775	64088	
Conc. del fango ispessito	%	5,0	2,0	
Produzione di fango ispessito	t / anno	1716	3149,28	
Energia elettrica impiegata	kWh / anno		196624	
Energia elettrica impiegata	kWh / m ³		0,36	

IMPIANTO DI DEPURAZIONE COMUNALE DI LEVIZZANO

Nel corso del 2019 il funzionamento dell'impianto è stato soddisfacente e con una buona qualità dell'acqua scaricata, nel rispetto dei limiti di legge fissati dall'autorizzazione. Il rendimento di depurazione è stato elevato, con percentuali di abbattimento che sono arrivate all'83,5% per gli inquinanti organici e al 96,3% per quelli azotati

Interventi di manutenzione

Per garantire la continuità e l'efficienza dei processi depurativi, nel corso dell'anno sono stati eseguiti interventi di manutenzione ordinaria delle apparecchiature.

Elenco principali interventi di manutenzione straordinaria.

Sezione	DESCRIZIONE LAVORO ESEGUITO
Ossidazione biologica a fanghi attivi	Sostituzione areatore n.1 e revisione areatore n.2.
Ossidazione biologica a fanghi attivi	Rinnovo pompa svuotamento acqua di scarico.

Fermi impianto:

<u>IMPIANTO</u>	<u>Data</u>	<u>Durata fermate parziali</u>	<u>Durata fermate totali</u>	<u>Causali dei fermi impianto</u>
Levizzano	25/06/2019		36 ore	Avaria al quadro elettrico di comando.

QUADRO RIASSUNTIVO
INDICATORI DI EFFICIENZA anno 2019

Ente gestore		HERA
Denominazione impianto		Levizzano
A.E. (valore di progetto)	numero	800
A.E. (valore medio annuale) calcolato sul carico organico in ingresso dal sistema fognario (1)	numero	147
A.E. (valore medio annuale) calcolato per carichi extra fognari (rifiuti speciali)	numero	-
Portata totale trattata	m ³ /anno	48.398
Carico COD ingresso	kg/anno	6.461,1
Carico COD abbattuto	kg/anno	5.396,4
Carico ammoniaca ingresso	kg/anno	654,6
Carico ammoniaca abbattuta	kg/anno	630,4
Produzione fanghi di supero ispessiti	t/anno	31,28
Produzione grigliati e sabbia	% di secco	2,2
Destino fanghi ispessiti	t/anno	-
Consumo E.E. depuratore		Depuratore di Modena
Consumi E.E. per impianti di sollevamento rete fognaria	kWh/anno	79.293
Personale	kWh/anno	-
Costo complessivo di depurazione	n° addetti/impianto	0,50
	Euro/m ³ liquame trattato	(2)

NOTE:

- 1) AE = calcolato in base al BOD (60 gr/ab/giorno)
- 2) L'elaborazione del consuntivo economico dell'esercizio 2019 non è ancora terminata. Tale informazione sarà desumibile dalla rendicontazione annuale che verrà spedita all'ATESIR secondo quanto previsto dalla convenzione.

Comune: **CASTELVETRO**Depuratore: **Levizzano**Anno **2019****Statistiche relative ai risultati delle analisi.****LINEA ACQUE****Valori medi annuali**

Parametri	Unità di mis.	Entrata	Uscita	Abbatt. [%]	Abbatt. [%kg]
pH		7,1	7,9		
COD	[mg/l]	134	22	83,5	5.396
BOD5	[mg/l]	67	3	96,2	3.097
Solidi Sospesi Totali	[mg/l]	20	4	80,9	770
Ammoniaca	[mg/l]	13,5	0,5	96,3	630
Grassi e oli animali e vegetali	[mg/l]	0,31	0,25	20,0	3

LINEA FANGHI**Valori medi annuali**

<u>Parametri</u>	<u>Unità di misura</u>	<u>Ossidazione</u>
Solidi Sospesi Totali	[g/l]	3,3
Solidi Sospesi Volatili	[% s.s.]	55,5
Solidi Sospesi Volatili	[g/l]	1,8

Ispessimento

Residuo secco a 105°C	[%]	2,2
Cromo totale	[mg/kg SS]	84,6
Nichel	[mg/kg SS]	53,7
Piombo	[mg/kg SS]	51,3
Rame	[mg/kg SS]	295
Zinco	[mg/kg SS]	475

(*) Al fine del calcolo delle medie, nei casi in cui le analisi hanno riscontrato concentrazioni inferiori a limiti di rilevabilità, sono stati utilizzati valori pari alla metà di tali limiti.

Comune	CASTELVETRO
Depuratore	LEVIZZANO
Tipologia	A fanghi attivi in vasca unica
Anno di avviamento	1986
Corpo idrico ricettore	Torrente Nizzola

DATI TECNICI GENERALI E DI PROCESSO

Parametri di processo		Valori di progetto	Val. medi annuali	Disponibilità teorica
Abitanti equivalenti		800	147	653
Portata totale trattata	m ³ / anno	58400	48398	10002
Portata media trattata	m ³ /d	160	133	27
Carico di COD	kg COD / d	106	18	88
Carico di BOD	kg BOD / d	48	9	39
T. ritenz. idraul. tot.(su Q15)	h	16,7	20,1	
T. ritenz. idraul. ox.(su Q15)	h	16,7	20,1	
Carico del fango	kg BOD / kg SST x d	0,08	0,02	
Solidi sospesi in ossidazione	kg / m ³	3,4	3,3	
Produzione di fango	kg SS / anno	85775	687	
Conc. del fango ispessito	%	5,0	2,2	
Produzione di fango ispessito	t / anno	1716	31,28	
Energia elettrica impiegata	kWh / anno		79293	
Energia elettrica impiegata	kWh / m ³		1,64	

SOLLEVAMENTI FOGNARI

Complessivamente, nel reticolo sono presenti 7 impianti di sollevamento, che sono stati controllati con frequenza mensile e sottoposti ad interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzati a mantenerli sempre in efficienza.

Codice Hera	Nome e ubicazione Impianto
CV-S1	CA' DI SOLA - VIA STATALE/PONTE SUL GUERRO
CV-S2	LEVIZZANO – VIA BEDINE
CV-S3	SOLIGNANO – VIA DEL CRISTO
CV-S4	SOLIGNANO – VIA FORNACI
CV-S5	SOLIGNANO – VIA DEL VENTO
CV/S6	SOLIGNANO – VIA DELLA VITE
CV/S7	SOLIGNANO – VIA CAVALIERA

Quando tali interventi o la temporanea sospensione nell'erogazione dell'energia elettrica hanno comportato l'arresto parziale o totale della funzionalità degli impianti di sollevamento sono state inviate alla Struttura Autorizzazioni e Concessioni (SAC) della Provincia di Modena ed all'ARPAE le necessarie comunicazioni.

Elenco principali interventi di manutenzione straordinaria.

Codice WFM	DESCRIZIONE LAVORO ESEGUITO
FSCV01	Ripristino palo guida della pompa di sollevamento n.2.
FSCV07	Rinnovo di entrambe le pompe di sollevamento.

Elenco fermi impianto: nessuno

DATI E CENNI SULLA GESTIONE DELLA RETE FOGNARIA DEL COMUNE DI CASTELVETRO DI MODENA.

La rete fognaria di Castelvetro è, ad esclusione di pochi tratti di recente realizzazione, prevalentemente di tipo misto. Nell'attività di valutazione dei nuovi progetti e delle nuove urbanizzazioni si è cercato, per quanto possibile, di differenziare la rete realizzando condotti di acque nere distinti da quelli di acque bianche.

Anche nella valutazione degli allacciamenti di nuova realizzazione si è cercato di recapitare direttamente nel reticolo idrografico superficiale le acque bianche per ridurre il carico idraulico sulla rete esistente (nel rispetto delle competenze e richieste tecniche degli Enti preposti alla gestione del reticolo idrografico superficiale).

MANUTENZIONE ORDINARIA.

Nel 2019 sono stati realizzati interventi di:

- Pronto intervento in occasione di forti precipitazioni atmosferiche: n°3 interventi;
- Verifica degli allacciamenti fognari e ricerca condotti mediante traccianti, sistemi sonori e sonda trasmettente segnali radio;
- Adeguati spurghi periodici e straordinari su tratti di condotti fognari problematici, in particolare sono stati eseguiti n°5 interventi d'espurgo di cui di cui n°2 tra scolmatori e punti critici della rete e n°3 interventi sulla fognatura, al fine eliminare la problematica riscontrata e ridare funzionalità idraulica alla condotta stessa;
- Verifica ed eliminazione problematiche inerenti rete fognaria, caditoie e manufatti accessori per un totale di n°14 segnalazioni risolte;
- Ripristino idraulico di condotti fognari per cedimenti o crolli: n°1;
- Sostituzione e ripristino botole: n°6 interventi di sostituzione botole.

La pulizia delle caditoie e delle griglie per la raccolta delle acque piovane è stata realizzata fra Agosto e Dicembre, e ha comportato, come da Disciplinare ATO, una pulizia su base annua dei manufatti di raccolta delle acque di origine meteorica privi di cassetta di selezione e che insistono su una tipologia di pozzetto del tipo autosifonato, ovvero con sifone integrato nella struttura del pozzetto stesso e due pulizie su base annua di tutte le altre tipologie di manufatti di raccolta delle acque di origine meteorica:

Numero caditoie pulite	Numero griglie pulite	Metri effettuati
2575	143	599

MANUTENZIONE STRAORDINARIA ED ESTENDIMENTI

Hera S.p.A., in collaborazione con il Comune di Castelvetro e l'Agenzia d'Ambito, ha provveduto alla realizzazione delle opere previste nel Piano di investimenti per l'anno 2019. All'interno del Piano hanno trovato finanziamento alcuni interventi di manutenzione straordinaria legati ad opere di rinnovo o adeguamento della rete esistente, e alcuni interventi legati a specifici progetti di potenziamento o realizzazione di nuove infrastrutture.

Interventi di manutenzione straordinaria

- Viale Donizetti, bonifica rete fognaria mista in PVC DE 400 SN8
- Viale Verdi incrocio Viale Giordano, adeguamento recapito rete mista di V.le Verdi, tubo PVC DE 500 SN8

IMPIANTI DI TRATTAMENTO PRIMARI (TIPO IMHOFF)

Nel territorio comunale di Castelvetro di Modena sono presenti n°2 impianti primari autorizzati allo scarico dalla Provincia di Modena con determina dirigenziale di cui uno come scarico da impianto primario l'altro in attesa di modifica autorizzazione allo scarico da non trattato ad impianto primario. Come previsto dalle autorizzazioni questi impianti vengono controllati con cadenza mensile ed è prevista una pulizia annuale degli stessi; per il 2019 è stato asportato un quantitativo totale di 9,99 t.

Segue l'elenco degli impianti:

Denominazione impianti	Tipologia	Bacino di fognatura
8 Sant'Eusebio	fossa Imhoff	8
Cà Montanari (richiesta modifica)	fossa Imhoff ex non trattato	n.a.

SCOLMATORI

L'elenco degli scolmatori esistenti con le relative caratteristiche idrauliche è quello risultante dalla tabella seguente:

Denominazione impianti	Rapporto diluizione	Bacino di fognatura
1-1 Depuratore	10	1
1-2 Via per Modena	10	1
1-3 Via Destra Guerro	10	1
1-4 Via Buonarroti	4	1
1-5 Via Bixio	10	1
1-6 Via Garibaldi	10	1
1-8 Via Chierichina	10	1
1-9 Via Gramsci	10	1
1-10 Ponte Vecchio	10	1
1-11 Via San Polo	10	1
1-12 Via Vivaldi	10	1
1-13 Lottizzazione Giardino	10	1
5-1 Via Statale lato sud	10	5
5-2 Via Fornaci	3	5
5-3 Via Del Vento	15	5
5-4 Via Del Cristo	20	5
5-5 Via Statale lato Nord	4	5
5-6 Via Tiepido	5	5
3-1 Zanarini	20	3
3-2 Via Volta	20	3
3-4 Via Galvani	20	3
3-5 Cà Rossa	20	3
3-6 S.P. 569 - Ponte sul Guerro	3,5	3
7-1 Via Sapiana	10	7
7-2 Via Carantano	10	7

Manutenzione ordinaria

Tutti gli scolmatori sono stati oggetto di regolare attività di ispezione e pulizia periodica; in particolare con frequenza mensile (per alcuni manufatti quindicinale) o dopo ogni pioggia di media – forte intensità si è provveduto al controllo degli scolmatori di piena ed alla eventuale pulizia. In diversi casi sono stati necessari interventi di pulizia, manutenzione e sono state eliminate alcune occlusioni che impedivano il regolare deflusso delle acque reflue.

I risultati dell'attività di ispezione e controllo sono stati archiviati e sono stati riportati sul registro di controllo per Arpae, ente preposto al controllo del regolare funzionamento degli scolmatori.

Scarichi industriali Castelvetro 2019

Nel corso del 2019 Hera S.p.A. ha avuto la funzione di controllo degli scarichi industriali, rilascio pareri di competenza per Autorizzazioni allo scarico e calcolo dei canoni industriali.

Nel corso dell'anno questo servizio ha emesso per il Comune di Castelvetro 2 pareri riguardanti lo scarico in pubblica fognatura a seguito di 1 sopralluogo.

L'istruttoria delle pratiche ha richiesto la valutazione degli elaborati presentati e in taluni casi il confronto con i tecnici dell'azienda.

In diversi casi sono stati richiesti chiarimenti, integrazioni e modifiche ai progetti, mentre in altri sono state imposte prescrizioni particolari successivamente verificate dal Servizio.

Nel corso dell'anno Hera ha raccolto per le attività produttive le dichiarazioni relative ai bilanci idrici di competenza 2018 (anno precedente), procedendo al controllo:

- delle quantità degli approvvigionamenti sia da acquedotto che autonomi da altre fonti;
- delle quantità di scarichi effettuati in pubblica fognatura;
- delle caratteristiche qualitative degli scarichi attraverso analisi effettuate su campionamenti eseguiti da laboratori certificati incaricati dalle ditte stesse.

Il servizio ha inoltre effettuato propri controlli analitici degli scarichi industriali come previsto dall' Art. 76 del RSII ATO 4 e dalla DGR 1480/10 (Programma annuale dei controlli sugli scarichi delle acque reflue industriali) e dalla Del AEEGSII 665/17 al fine del calcolo della tariffa, del controllo dei limiti autorizzati e del buon funzionamento del depuratore terminale.

Nel corso del 2019 Hera spa ha effettuato per le aziende del Comune di Castelvetro **17** controlli analitici dello scarico a seguito di **17** sopralluoghi eseguiti a tal fine. Negli stessi controlli abbiamo riscontrato **5** casi di superamento dei limiti autorizzati.

I fuori limite sono stati comunicati all'amministrazione competente.