



r\_emiro.Giunta - Prot. 03/10/2024.1109205.E

**CLIENTE: LA DORIA**  
**Viale delle Esposizioni, 79A**  
**43122 Parma**

Piacenza, 26/09/2024

**OGGETTO: TRASMISSIONE INTEGRAZIONI**  
**PROCEDURA DI VERIFICA DI ASSOGGETTIBILITA' A VIA -**  
**Fascicolo 1311/77/2024**

In riferimento alla richiesta di integrazioni in oggetto, si trasmettono le note di nostra competenza relativamente ai seguenti punti:

3. con riferimento allo Studio Preliminare Ambientale fornire:

- d) tabella riassuntiva dei carichi idraulici ed inquinanti, in particolare organici, massimi e minimi, attuali e in progetto, in ingresso e in uscita;
- e) parametri a base di calcolo delle nuove installazioni (vasca di accumulo/aerazione e impianti accessori, sistema di irrigazione dei biofiltri, sistemi di flottazione,

ossigenazione digestore fanghi) al fine di giustificare gli aspetti dimensionali di massima dei dispositivi e dei processi in progetto;

**PREMESSA:**

Sulla base dei dati forniti dalla Committenza, dei report delle analisi e dei sopralluoghi effettuati, è emersa una variabilità di carico sia idraulico che organico in uscita dai processi produttivi: questo va attribuito principalmente alla varietà di ricette che vengono preparate nello stabilimento e dai conseguenti lavaggi delle linee di produzione.

Il carico idraulico che si concentra in momenti diversi della giornata comporta che i trattamenti a valle dell'accumulo, debbano lavorare a portate elevate, mentre la fase biologia a biofiltri resta in deficit di portata soprattutto durante il fine settimana.

Le continue variazioni di carico organico ed idraulico impediscono il corretto dosaggio dei reagenti chimici sull'acqua in ingresso ai flottatori, impedendone il rendimento ottimale. Le variazioni del carico idraulico e organico che si generano sulle fasi di comportano quindi uno scarso rendimento sul chiarificato in uscita dagli stessi e un non ottimale funzionamento dei biofiltri. Per ovviare a queste variazioni di carico idraulico ed organico, si è ritenuto necessario intervenire sul potenziamento del volume di accumulo omogeneizzazione.

## DATI DI PROGETTO:

I dati di progetto forniti dalla committenza evidenziano una variabilità sia nel carico organico che idraulico durante il ciclo produttivo.

Considerando la portata totale giornaliera comunicata di 2160 m<sup>3</sup>/gg, in funzione della fase lavorativa e del tipo di preparazione realizzata vi sono infatti notevoli variazioni che possono essere così parametrate:

	FASE LAVORATIVA		
	PRODUZIONE	I LAVAGGIO	RISCIACQUO
<b>PORTATA</b>	300-500 m <sup>3</sup> /gg	500-800 m <sup>3</sup> /gg	1360-860 m <sup>3</sup> /gg
<b>% CARICO ORGANICO FORNITO</b>	25%	60%	15%

Emergono valori di carichi organici in ingresso alla fase di flottazione molto differenti tra loro, in funzione delle diverse preparazioni o delle fasi lavorative in atto al momento della misurazione; si rilevano valori di COD in ingresso alla flottazione variabili tra i 1130 mg/l e i 2400 mg/l con portate variabili tra i 912 e i 2500 m<sup>3</sup>/gg.

Una corretta ripartizione di tali carichi viene garantita attraverso una vasca di accumulo – omogeneizzazione di volume pari a 2500 m<sup>3</sup>, in grado di distribuire i carichi durante le 24 ore giornaliere per 7 giorni settimanali, mantenendo i biofiltri in regime di lavoro costante. Si precisa che il sistema attuale di trattamento delle acque di scarico, come base di calcolo risulta correttamente dimensionato per le fasi successive all'accumulo; con la soluzione progettuale proposta si garantisce il lavoro delle varie fasi depurative costantemente correttamente dimensionato.

In funzione dei carichi idraulici ed organici da trattare, si sono dimensionati i manufatti delle varie sezioni del processo di depurazione:

## ACCUMULO OMOGENEIZZAZIONE

Per il dimensionamento della nuova vasca di accumulo, si è considerato il volume richiesto sulla base della portata bilanciata settimanale, a cui sono stati aggiunti  $100 \text{ m}^3$  come fattore di sicurezza per eventuali variazioni giornaliere di portata. Il volume minimo necessario per la vasca di accumulo risulta quindi pari a  $2500 \text{ m}^3$ : vista la limitata superficie in pianta disponibile, dovrà avere una altezza pari a 8 m;

Nella vasca di accumulo-omogeneizzazione, l'areazione - miscelazione sarà del tipo a Flojet, che a regime idraulico massimo della vasca garantiranno  $26,5 \text{ W/m}^3$ .

Considerando il limite di aspirazione dell'aria atmosferica dei Flojet (5,5 m), avendo una vasca con livello idraulico di 7,5 m si è predisposto un sistema di sovralimentazione dei Flojet mediante elettrosoffianti a lobi oil free.

## FLOTTAZIONE

La fase di flottazione viene solo parzialmente modificata, cambiando semplicemente la tipologia di pompe di rilancio del materiale flottato ed inserendo nuove pompe di saturazione con sistema di saturazione della portata in ricircolo con aria atmosferica.

## BIOFILTRAZIONE

L'attuale sezione biofiltrazione, presenta due filtri percolatori che lavorano in parallelo.

Si prevede di modificare la portata di irrigazione dei biofiltri mediante l'inserimento di due pompe con maggiore portata e mediante la modifica dei sistemi di irrigazione, attraverso un nuovo sistema a distributori rotanti con un maggiore numero di ugelli di distribuzione, per far fronte alla maggior portata di irrigazione.

In funzione della portata di irrigazione dei biofiltri, si è adottato un rapporto di irrigazione pari a  $3 \text{ m}^3/\text{m}^2$  con indice di abbattimento  $0,64 \text{ BOD}_5/\text{m}^3$ .

## DISIDRATAZIONE

La condizione di continua variabilità del materiale in ingresso non consente una ottimale disidratazione del materiale flottato. Si prevede quindi di utilizzare la vasca attualmente utilizzata come accumulo delle acque primarie, come vasca di digestione fanghi aerobica con l'ausilio di  $\text{O}_2$  liquido.

Il tempo di ritenzione con il volume a disposizione consentirà di stabilizzare il fango con una riduzione del 30-35% della parte organica. Il sistema così attivato permetterà quindi di ottenere una successiva fase di disidratazione con un secco del materiale disidratato superiore, una riduzione di consumo di polielettrolita ed un chiarificato che ricircola in testa all'impianto con caratteristiche di carico organico limitate.

La portata di fanghi da trattare risulta essere di  $40 \text{ m}^3/\text{g}$ .

Si allega una Tabella riassuntiva in cui vengono riportati i valori di carico idraulico ed organico massimi e minimi in ingresso al depuratore, in uscita dalla flottazione ed in uscita dai biofiltri (scarico finale) nella condizione attuale e nella condizione Post intervento sull'impianto di depurazione.


Si precisa inoltre che i dati indicati sono dati di progetto, che considerano quindi valori di abbattimento tipici ricavati da analoghe tipologie impiantistiche e da letteratura tecnica.

*AR Ecologia S.r.l.*

*Claudio Lommi*



AR  
ECOLOGIA SRL  
Via Polzoni, 17/A - 29122 Piacenza - ITALY  
C.F. e P.IVA: 09399800961  
Cod. Univoco: M5UXCR1

LA DORIA Viale delle Esposizioni, 79A 43122 Parma		DATI IN INGRESSO ALL'IMPIANTO				<div></div>							
		ANTE INTERVENTO		POST INTERVENTO									
		min	max	min	max								
	U.M.												
PORTATA GIORNALIERA	m³/gg	912	2500	912	2500								
PORTATA SETTIMANALE	m³/gg	5016	13750	5016	13750								
gg di produzione	gg	5,5		5,5									
gg di lavoro ANTE	gg	6		7									
PORTATA BILANCIATA ANTE (VASCA DI ACCUMULO DA 600 m³)	m³/h	35	95			DATI IN USCITA DALL'IMPIANTO A VALLE DELLA FLOTTAZIONE				DATI IN USCITA DALL'IMPIANTO A VALLE DEI BIOFILTRI			
PORTATA BILANCIATA POST (VASCA DI ACCUMULO DA 2500 m³)	m³/h			30	82	ANTE INTERVENTO		POST INTERVENTO		ANTE INTERVENTO		POST INTERVENTO	
						min	max	min	max	min	max	min	max
PORTATA GIORNALIERA	m³/gg	836	2292	717	1964	836	2292	717	1964	836	2292	717	1964
						ABBATTIMENTO 70%				ABBATTIMENTO 90%			
COD SPECIFICO	mg/l	1130	2500	1130	2500	339	750	339	750	34	75	34	75
						ABBATTIMENTO 70%				ABBATTIMENTO 90%			
COD	Kg/g	945	5729	810	4911	283	1719	243	1473	28	172	24	147
						ABBATTIMENTO 70%				ABBATTIMENTO 90%			
BOD5 SPECIFICO	mg/l	565	1250	565	1250	170	375	170	375	17	38	17	38
						ABBATTIMENTO 70%				ABBATTIMENTO 90%			
BOD5	Kg/g	472	2865	405	2455	142	859	121	737	14	86	12	74
						ABBATTIMENTO 40%				ABBATTIMENTO 5% BOD 5			
N SPECIFICO	mg/l	50	62	50	62	30	37	30	37	11	18	11	18
						ABBATTIMENTO 40%				ABBATTIMENTO 5% BOD 5			
N	Kg/g	42	142	36	122	25	85	21	73	18	42	15	36
						ABBATTIMENTO -				ABBATTIMENTO -			
P SPECIFICO	mg/l	0,19	0,55	0,19	0,55	0,19	0,55	0,19	0,55	0,19	0,55	0,19	0,55
						ABBATTIMENTO -				ABBATTIMENTO -			
P	Kg/g	0,16	1,26	0,14	1,08	0,16	1,26	0,14	1,08	0,16	1,26	0,14	1,08
						ABBATTIMENTO 90%				ABBATTIMENTO -			
SOLIDI SOSPESI SPEC	mg/l	220	280	220	280	22	28	22	28	22	28	22	28
						ABBATTIMENTO 90%				ABBATTIMENTO -			
SOLIDI SOSPESI	Kg/g	184	642	158	550	18	64	16	55	18	64	16	55
						ABBATTIMENTO 95%				ABBATTIMENTO -			
OLI E GRASSI SPEC	mg/l	180	220	180	220	9	11	9	11	9	11	9	11
						ABBATTIMENTO 95%				ABBATTIMENTO -			
OLI E GRASSI	Kg/g	150	504	129	432	8	25	6	22	8	25	6	22