

## BioGill Tower

Above ground, attached growth bioreactor for water treatment

The BioGill Tower is the next generation biological water treatment bioreactor used to improve the quality of a variety of water streams. The patented nano ceramic media, known as gills, provide ideal oxygen rich conditions for microorganisms to rapidly grow and multiply.

The module supports a biofilm that actively reduces soluble BOD, COD, ammonia and total nitrogen as well as Fat, Oil and Grease (FOG). Unlike traditional systems, the BioGill Tower does not require energy hungry blowers or aeration, resulting in significant energy savings.

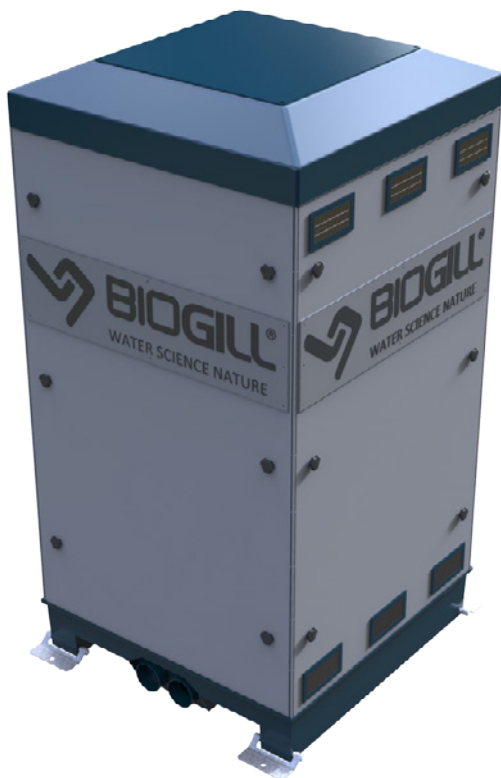


Figure 1. BioGill Tower module

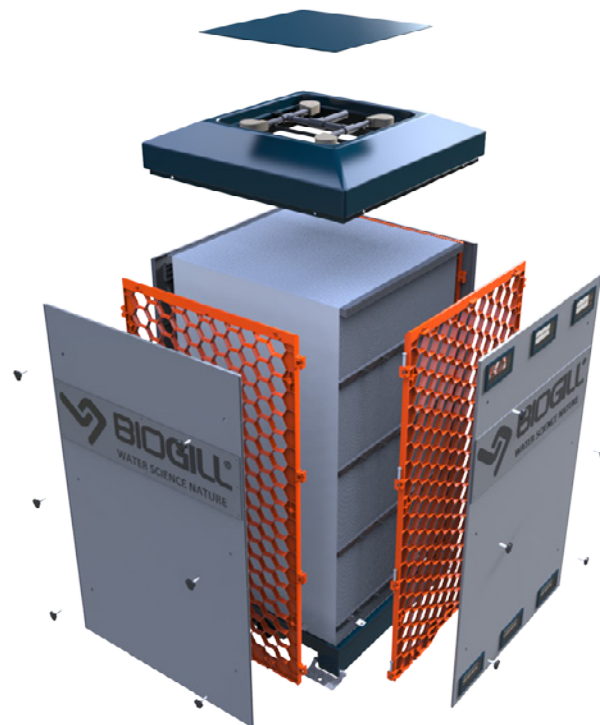


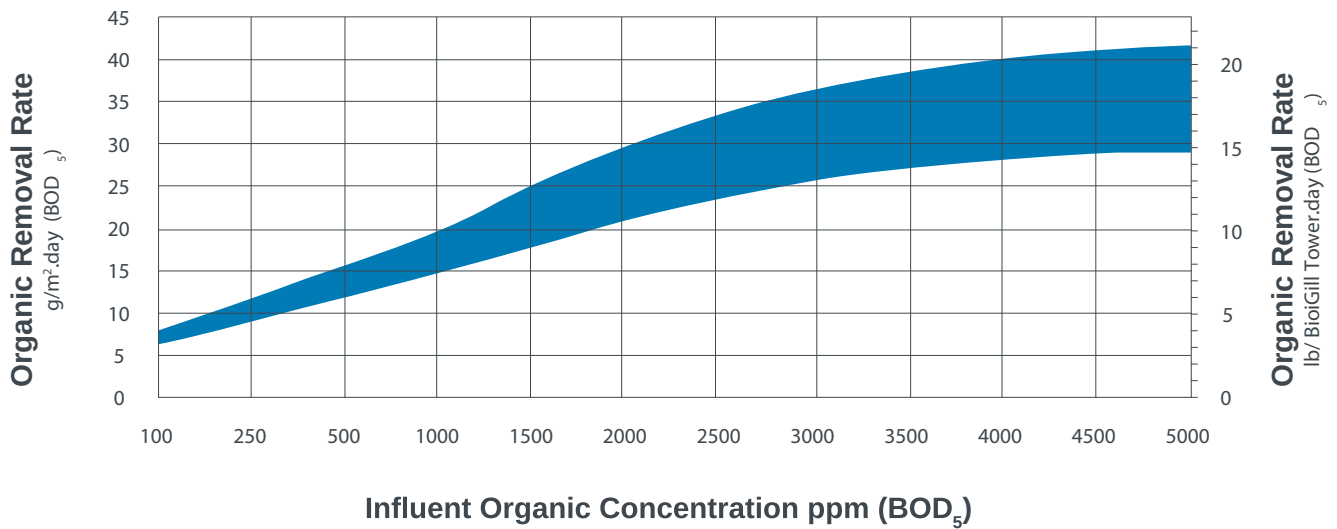
Figure 2. Exploded BioGill Tower module

### KEY DESIGN FEATURES - BIOGILL TOWER

Strong & durable  
Clean & safe operation  
Patented HydroSwirl™ dispersal

Easy to disassemble & transport  
Flat pack option for onsite assembly  
No blowers or powered aeration

## Guide for organic removal rate at differing influent concentrations



This performance graph is based on data accumulated from projects using the BioGill Tower treating a variety of wastewater including confectionery and beverage processing, breweries, wineries and sewage. Actual performance may vary.

<b>OPERATING &amp; DESIGN INFORMATION*</b>	<b>Temperature range</b>	65-100 °F / 18-37°C
	<b>Biological pH range</b>	6.5 – 8.5
	<b>Chemical Resistance pH Range</b>	4 – 10
	<b>Nutrient Quality</b>	Preferred C:N:P ratio of 100:10:1
	<b>Required pre-treatment</b>	" / 3mm Fine Screen**
	<b>Flowrate per module</b>	Dispersal system dependent
*Consult BIOGILL for information about specific applications		
**General recommendation - can vary depending on influent composition		
<b>NOMINAL DIMENSIONS &amp; WEIGHT</b>	<b>Media Area</b>	2475ft <sup>2</sup> / 230m <sup>2</sup>
	<b>Depth</b>	45.47" / 1155mm
	<b>Width</b>	45.47" / 1155mm
	<b>Height</b>	88.7" / 2252mm
	<b>Minimum Height Clearance</b>	23.6" / 600mm
	<b>Dry Weight</b>	440lbs / 200kg
	<b>Wet weight</b>	1650lbs / 750kg (approx.)
<b>CONNECTIONS</b>	<b>Inlet Connection</b>	2" / DN50 PVC piping
	<b>Outlet Connection</b>	4" / DN100 flexible coupling

## KEY BENEFITS



Effective & rapid treatment of soluble organics



Boost performance of existing plants



Resistant to shock loads, FOG & high organic waste streams



Low energy & operating costs



Low odor

## CASE STUDY FOOD & BEVERAGE

CLIENTE:	BIRRIFICIO LAMBRATE
TIPOLOGIA DI SCARICO:	ACQUE REFLUE DA PRODUZIONE DI BIRRA
POTENZIALITA':	25 m <sup>3</sup> /g
SISTEMA:	2 TORRI BIOGILL IN SERIE

### IL BIRRIFICIO LAMBRATE

oltre ad essere uno dei più "antichi" birrifici artigianali d'Italia, il Birrificio Lambrate si è guadagnato nel tempo un posto tra le icone milanesi. I suoi due bub nel quartiere milanese di Lambrate, frequentatissimi non solo da studenti e la produzione nel cuore dello storico quartiere, offrono le loro ottime birre dai caratteristici nomi milanesi fin dal 1996. Dai 150 litri di allora, si è passati all'odierna produzione che supera gli 800.000 litri anno, distribuiti in tutta Italia e all'estero. La passione, la continua ricerca, l'esperienza dei soci e del personale altamente specializzato, collocano il Birrificio Lambrate tra le eccellenze della birra.

### SITUAZIONE INIZIALE

Il birrificio Lambrate disponeva di due vasche di equalizzazione: una per i reflui concentrati e una per i reflui a bassa concentrazione di inquinante. Entrambe le vasche da circa 20 m<sup>3</sup>. I reflui, suddivisi venivano in parte scaricati in fognatura se entro i limiti di legge, ma per la maggior parte inviati allo smaltimento, con notevoli costi.

### IMPIANTO BIOLOGICO CON TECNOLOGIA BIOGILL

A Settembre del 2019, è stato realizzato l'impianto di depurazione biologico con l'innovativo sistema BioGill®, in grado di trattare tutti i reflui provenienti dalla produzione e raggiungere il limite di legge per lo scarico in fognatura.

---

*"La tecnologia BioGill® è stata sviluppata nei laboratori di ricerca della Australian Nuclear Science and Technology Organization, ANSTO, un'agenzia di ricerca del Commonwealth"*

---

### CONFORMAZIONE IMPIANTO

L'impianto di depurazione, progettato e installato da Waterspin è così composto:

- Equalizzazione con pompa di alimentazione controllata da inverter,
- Sistema di filtrazione da 1 mm,
- Misura e regolazione di pH,
- Reattore a doppio stadio formato da due torri BioGill con serbatoio di ricircolo,
- Quadro elettrico con software programmabile.



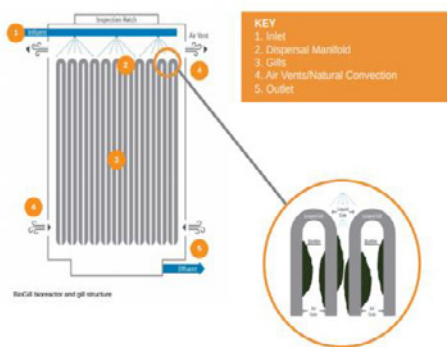


Sistema BioGill® a due torri di trattamento

## PARAMETRI DI FUNZIONAMENTO

La produzione di birra artigianale comporta una variazione molto elevata degli scarichi durante la giornata sia in termini ponderali che per quanto riguarda la concentrazione di COD e BOD<sub>5</sub>. La tabella, riporta i valori medi rilevati nell'arco di 3 mesi di monitoraggio

PARAMETRO	INGRESSO	USCITA
Portata giornaliera	25 m <sup>3</sup>	
COD	2.000 – 2.500 mg/l	< 500 mg/l
BOD <sub>5</sub>	1.000 – 1.500 mg/l	< 250 mg/l
SS	100 – 500 mg/l	< 200 mg/l
pH	8,5 – 12	< 8



Principio di funzionamento tecnologia BioGill®

*La tecnologia BioGill® fornisce le condizioni ideali di crescita del biofilm per rimuovere prontamente i nutrienti organici solubili. L'ambiente ricco di ossigeno consente l'ossidazione catabolica di composti organici come zuccheri e acidi grassi liberi, insieme all'ossidazione e alla nitrificazione dell'ammoniaca.*

## LA RESILIENZA DELLA TECNOLOGIA BIOGILL®

Le torri di percolazione BioGill®, oltre a garantire tempi di avviamento ridottissimo, sopportano variazioni di carico elevatissime senza perdere la loro efficienza depurativa. Questo consente un'estrema elasticità del sistema ideale per produzioni discontinue come quelle dei birrifici artigianali, ma anche nelle cantine, nelle aziende alimentari, caseifici e lavanderie industriali. La ridottissima necessità di assistenza e di manutenzione, fanno della tecnologia BioGill® la soluzione ideale per piccoli impianti di depurazione delle acque reflue industriali, ma anche civili.

## VANTAGGI DELLA TECNOLOGIA BIOGILL®

L'utilizzo della tecnologia BioGill®, offre innumerevoli vantaggi tra questi i principali sono:

- Facilità di installazione, non necessità di strutture e opere civili,
- Ridotto ingombro e possibilità di installazione indoor,
- Facilità di ampliamento grazie alla modularità dei sistemi,
- Rapidità di avviamento ed estrema semplicità di gestione,
- Ridottissimi consumi energetici.



Via Parini, 96 - 20064 Gorgonzola (MI)  
 Tel.+39 02.9511419 - Fax +39 02.9511568  
 info@waterspin.net - www.waterspin.net