



**Passavant  
Geiger**

We Build Responsibility

# Sistema di alimentazione adattivo per chiarificatori secondari

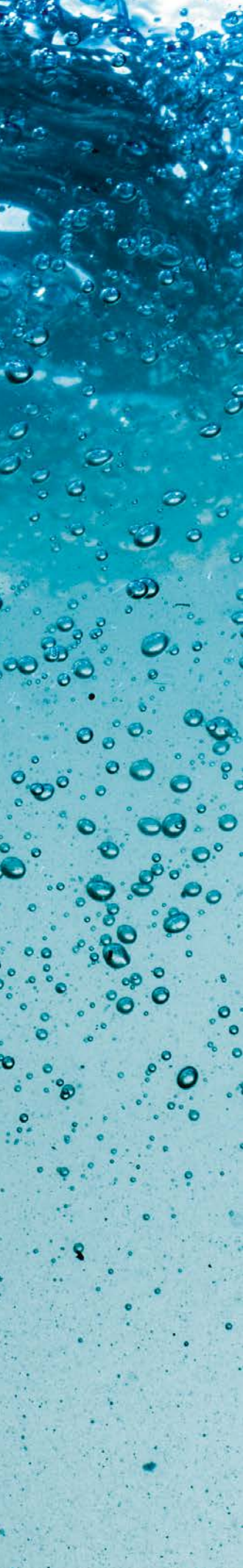
Passavant® hydrograv® Adapt System

**Più  
efficace  
della  
filtrazione  
terziaria**

A brand of  
Aqseptence Group



**Passavant<sup>®</sup>  
hydrograv<sup>®</sup>  
Adapt System**



# Sedimentazione secondaria rivoluzionata

Le città e le metropoli di tutto il mondo sono in continua crescita. Di conseguenza, cambiano anche le esigenze relative al trattamento delle acque: la quantità di acque reflue e quindi i processi di depurazione devono diventare più efficienti.

## Un'idea semplice dall'effetto sorprendente

In particolare nelle aree densamente popolate, gli operatori degli impianti di trattamento delle acque devono affrontare continue sfide. L'aumento dei volumi di acque da trattare richiede soluzioni sempre più efficienti.

Tuttavia, l'ampliamento di un impianto è molto costoso, richiede grandi spazi ed è spesso reso più complesso dalle normative ambientali. Pertanto, la soluzione migliore non è quella di ampliare un impianto di trattamento delle acque reflue, ma semplicemente di ottimizzarlo.

Con il sistema d'ingresso adattivo **Passavant® hydrograv® Adapt**, **Passavant-Geiger** offre un concetto innovativo e all'avanguardia che rende più efficiente il processo di

depurazione dell'acqua. Il sistema brevettato assicura che la miscela di acqua e fango biologico fluisca all'interno della vasca di sedimentazione nel modo più uniforme possibile. Ciò significa che è possibile evitare in modo consistente che il fango venga scaricato con l'acqua chiarificata disperdendosi coi solidi sospesi determinando un notevole aumento della capacità del sistema.

Ciò migliora notevolmente la portata e rende il processo di depurazione più efficiente, senza aggiungere ulteriori vasche all'impianto esistente.

**Preparatevi ad affrontare il futuro con Passavant® hydrograv® Adapt System.**

## Principio funzionale



# Maggiore capacità

## senza necessità di un'ulteriore filtrazione

Il funzionamento del sistema adattivo **Passavant® hydrograv® Adapt** è semplice ma geniale.

I nostri ingegneri hanno subito capito che quando il sistema di alimentazione si adatta continuamente al carico e al livello dei fanghi, il processo può funzionare senza trascinare i fanghi.

Questo è il motivo per cui un sistema di controllo digitale intelligente adegua continuamente il sistema alle condizioni esterne e alla portata dell'acqua e garantisce che l'acqua entri con velocità ottimale alla profondità corretta. La turbolenza viene così ridotta al minimo, l'acqua rimane più pulita e il carico interno dovuto al trascinamento è notevolmente ridotto.

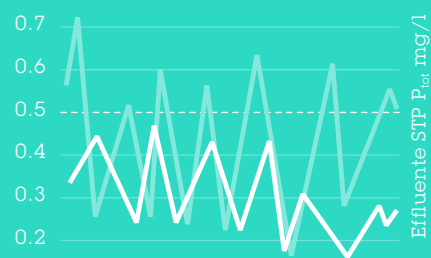
In questo modo, nel sistema può fluire molta più acqua e il chiarificatore secondario diventa più efficiente.

Un ulteriore vantaggio: il trascinamento del fango viene drasticamente ridotto e, di conseguenza, la concentrazione di fosforo delle particelle in sospensione scende al di sotto di un valore medio di 0,3 mg/l e spesso l'acqua di scarico raggiunge anche una qualità tale da essere adatta al suo riutilizzo.

Pertanto, una filtrazione aggiuntiva spesso non è più necessaria, il che consente di risparmiare ulteriori investimenti e notevoli spese di manutenzione. Il sistema adapt è infatti praticamente esente da manutenzione.

**CONCENTRAZIONE DI FOSFORO TOTALE:**

**$\varnothing < 0.3 \text{ mg/l}$**



**Passavant® hydrograv® Adapt System**  
Ingresso convenzionale

Durata: 4 mesi

# Eliminazione degli intasamenti dei chiarificatori secondari

A tutt'oggi, i solidi sospesi a carico medio e la massiccia fuoriuscita di fanghi a carico più elevato sono problemi fondamentali per molti impianti di trattamento delle acque reflue, indipendentemente dal loro progresso tecnologico. Di conseguenza, l'ambiente viene inutilmente inquinato, i limiti di scarico vengono ripetutamente superati ed è necessaria un'ulteriore stadio di filtrazione terziaria con aggravio di costi e consumi energetici.

La soluzione è **Passavant® hydrograv® Adapt System** che grazie alla presenza di un sistema adattivo di alimentazione del sedimentatore mobile dotato di fessure di uscita in grado di modificare la loro ampiezza adatta in continuo il sedimentatore alle condizioni di carico specifiche.



Con un livello di fango basso l'ingresso si sposta in una posizione bassa.



Con un livello di fango alto l'ingresso si sposta in una posizione alta.

Oltre all'elevazione di alimentazione rispetto alla vasca, anche l'altezza delle aperture di alimentazione è controllata individualmente restringendosi e allargandosi come determinato dal carico attuale.

I vantaggi sono evidenti:

- ✓ meno turbolenza
- ✓ nessuna filtrazione aggiuntiva necessaria
- ✓ maggiore capacità di carico
- ✓ aumento dell'efficienza a costi ridotti
- ✓ soluzioni su misura per la progettazione idraulica e sistemi di controllo attraverso centinaia di singole simulazioni CFD



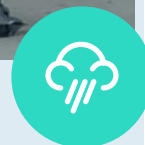
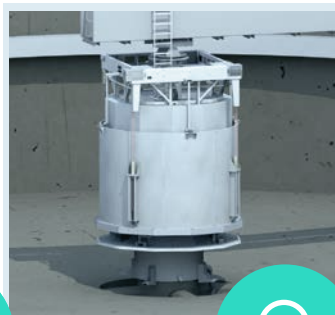
**Clima asciutto, di notte:**

L'afflusso di acque reflue è basso, così come il livello di fango. L'ingresso mobile è basso e l'apertura è ridotta.



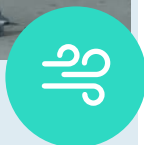
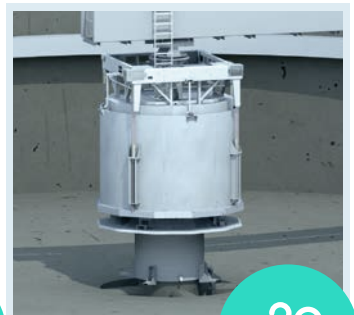
**Clima asciutto, di giorno:**

L'afflusso di acque reflue è normale, così come il livello di fango. L'ingresso è leggermente più alto e le fessure di ingresso sono più larghe.



**In caso di pioggia:**

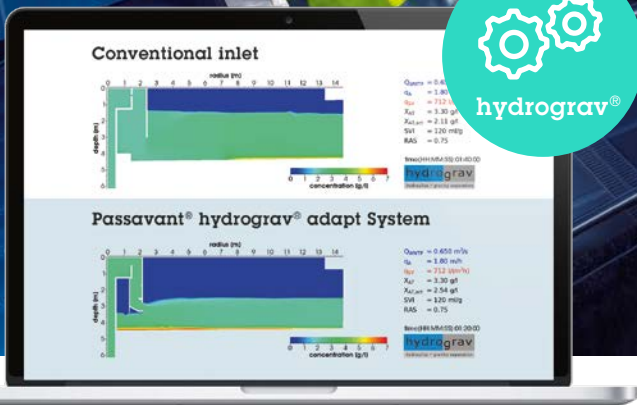
L'afflusso di acque reflue e di acqua piovana aggiuntiva è elevato, così come il livello di fango. L'ingresso è sollevato e l'alimentazione è completamente aperta.



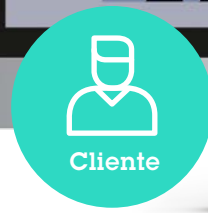
**In caso di temporale:**

L'afflusso di acque reflue e piovane è molto elevato, così come il livello della coltre di fango. L'ingresso è completamente sollevato e l'alimentazione è totalmente aperta.

# Vantaggi



Virtual Capacity Simulation STP



Cliente

Sistema a monitor

## La nostra esperienza di processo è il vostro vantaggio

In qualità di sviluppatori del **Passavant® hydrograv® Adapt System**, noi di Passavant-Geiger GmbH e hydrograv GmbH non solo siamo leader di settore, ma sappiamo anche come ottimizzare la nostra tecnologia caso per caso per ottenere i risultati migliori.

Per questo, prima dell'installazione analizziamo il vostro impianto di trattamento delle acque reflue ed eseguiamo un test virtuale basato sui dati acquisiti, in grado di prevedere realisticamente tutti i possibili risultati. Il numero e le dimensioni dei chiarificatori

secondari sono altrettanto importanti quanto la tipologia delle vasche di aerazione, la posizione geografica e le sue condizioni climatiche, il carico attuale e, naturalmente, la portata che si vuole raggiungere.

Dopo che tutti i fattori sono stati valutati e i risultati soddisfano le vostre esigenze, iniziamo con l'installazione di **Passavant® hydrograv® Adapt System** nel vostro impianto di trattamento delle acque reflue. Naturalmente il nostro sistema è disponibile in due diverse versioni: per ponti sedimentatori circolari o

per ponti aspirati. Ovviamente, **Passavant® hydrograv® Adapt System** include anche il software e la relativa tecnologia di misurazione:

- Una tecnologia di misurazione e controllo del processo, personalizzata e controllabile in modo ottimale
- Diversi strumenti di monitoraggio, sicurezza e avviso
- Diverse centinaia di singole simulazioni CFD di ottimizzazione prima di ogni installazione

# Casi di studio



## Arabia Saudita

Questo impianto di trattamento delle acque reflue in Arabia Saudita ha dovuto essere ampliato a causa di un aumento della capacità idraulica del 50% nel 2015. Con un totale di 8 chiarificatori secondari con un diametro di circa 55 m (180 piedi) ciascuno, la capacità non era più sufficiente. Invece di costruire quattro chiarificatori aggiuntivi, gli 8 chiarificatori esistenti sono stati dotati del **Passavant® hydrograv® Adapt System**. Il risultato: la capacità è aumentata di quasi il 50%. Come effetto secondario, i solidi sospesi nell'effluente sono scesi a zero e sono stati risparmiati costi importanti.

<b>Anno di consegna</b>	..... 2016
<b>Tipo di impianto</b>	..... STP con 8 chiarificatori
<b>Dimensioni dei chiarificatori</b>	..... circa 55 m (180 piedi)
<b>Condizione</b>	..... di carico critico
<b>Portata</b>	..... Aumento del carico idraulico STP del 50%
<b>Prima pianificazione</b>	..... 4 chiarificatori aggiuntivi
<b>Consegna</b>	..... 8 Passavant® hydrograv® Adapt Systems
<b>Vantaggi</b>	..... effluente e acqua chiarificati
<b>Effetto extra</b>	..... Grandi risparmi sui costi di ingegneria civile

## Germania

Le risorse di un impianto di trattamento in Germania non erano più in grado di assorbire il volume delle acque reflue di una città in crescita. Invece di costruire due nuovi chiarificatori secondari, i progettisti ora si affidano a **Passavant® hydrograv® Adapt System**. Un successo: la capacità dell'impianto è stata sufficientemente aumentata senza la necessità di nuove costruzioni costose. Effetto secondario positivo: la percentuale di fosforo nell'effluente dei chiarificatori è scesa quasi a zero e la torbidità media è stata portata ad un valore di circa 2 FNU.

<b>Anno di consegna</b>	..... 2015 - 2016
<b>Tipo di impianto</b>	..... STP con 6 chiarificatori secondari
<b>Dimensioni dei chiarificatori</b>	..... circa 50 m (164 piedi)
<b>Condizione</b>	..... di carico critico
<b>Portata</b>	..... Aumento del carico idraulico STP
<b>Prima pianificazione</b>	..... 2 chiarificatori aggiuntivi
<b>Consegna</b>	..... 6 Passavant® hydrograv® Adapt Systems
<b>Effetto extra</b>	..... Riduzione dei solidi sospesi nell'effluente



[www.passavant-geiger.com](http://www.passavant-geiger.com)

**Aqseptence Group Carpi Srl**

Segment Water Processing Solutions  
Via Pitagora, 30  
41010 Limidi, Soliera (Mo) · Italy  
Phone +39 059 8342100  
[info.carpi@passavant-geiger.com](mailto:info.carpi@passavant-geiger.com)

**Passavant-Geiger GmbH**

Passavant-Geiger-Strasse 1  
65326 Aarbergen · Germany  
Phone +49 6120 28-0  
[info@passavant-geiger.com](mailto:info@passavant-geiger.com)