



## **EDAR NOSEDO, Milán**

Reducción de costes anuales de operación  
gracias a la inteligencia digital  
Hubgrade Performance

**WATER TECHNOLOGIES**



La EDAR de Nosedo consigue ahorros de 630.000 euros anuales gracias a Hubgrade Performance

En cifras

**630.000 €**

Ahorro anual en costes de operación

**432.000 m<sup>3</sup>/d**

Capacidad de tratamiento

**5 m<sup>3</sup>/s**

en tiempo seco

**15 m<sup>3</sup>/s**

en tiempo húmedo

**70% efluente**

es reutilizado para agricultura

**1.250.000**

habitantes equivalentes

## EDAR Nosedo, Milán

*Con una capacidad de tratamiento de 432.000 m<sup>3</sup>/día, la EDAR de Nosedo es la principal depuradora de la ciudad italiana de Milán, dando servicio a una población equivalente a 1.250.000 habitantes. Cuenta con proceso biológico para la eliminación de fósforo y nitrificación/desnitrificación completa y, además, presume de hacer un uso circular del agua, ya que es la planta más grande en Europa en reutilizar hasta un 70% de su efluente para fines agrícolas.*

Desde 2019, la EDAR de Nosedo ha incorporado la inteligencia digital como forma de optimizar su funcionamiento. Una decisión muy acertada que ha permitido ahorrar **630.000 euros anuales** gracias a la optimización del consumo de energía, menor producción de fangos y menor consumo de productos químicos.

La empresa de servicios públicos MM SpA, responsable de su operación, ha elegido **Hubgrade Performance**, la solución digital de Veolia Water Technologies que está compuesta por un **conjunto de soluciones de software inteligentes para la optimización en tiempo real del rendimiento del proceso.**

**Hubgrade Performance** permite una gestión automatizada gracias a sistemas de última generación, incluyendo el uso de tecnologías de inteligencia digital, que consiguen un **mejor aprovechamiento de las instalaciones y procesos** a lo largo de todo el sistema, desde la propia planta hasta la red de alcantarillado. Con ello, se mejoran notablemente los rendimientos, permitiendo un **ahorro en costes de energía y productos químicos, al tiempo que se mejora la capacidad de tratamiento** biológico de las instalaciones.



## EDAR Nosedo: factores decisivos

Además del importante ahorro económico, Hubgrade Performance ha ofrecido una serie de beneficios adicionales que han sido decisivos para MM SpA. Entre estas ventajas destacan:

- Disponer de un sistema capaz de **integrar el funcionamiento de la red de alcantarillado y de la EDAR**, un elemento clave en una planta de las características y envergadura de la de Nosedo.
- Garantía de **cumplimiento 100% de la calidad final del efluente**, ya que gran parte de éste se reutiliza con fines agrícolas.
- La capacidad para lograr una mejor gestión de las **variaciones de la carga biológica** y disponer de una mejor visión general del proceso
- Permite **liberar recursos para otras actividades de mayor valor añadido**, ya que gracias a Hubgrade Performance se reduce la intervención manual.
- Se logra **mayor capacidad hidráulica** del proceso biológico, evitando el escape de sólidos en tiempo húmedo.
- Es una **solución flexible** que puede hacer extensible a todo el sistema de alcantarillado de la ciudad de Milán en un futuro.
- Funcionamiento **estable**, menos ajustes manuales.

### Resultados obtenidos

- Ahorro de costes de operación: **630.000 €/año**
- Ahorro de energía: **25%** (biológico)
- Reducción química (Precipitación de P, FeCl3): **77%**
- Reducción producción de lodos químicos: **126 tSS/año**
- Aumento de la capacidad hidráulica en tiempo húmedo: **20 - 30%**
- Mejora de la calidad media del efluente:
  - N-tot: 7,1 - > **5,5 mg/l**
  - P-tot: 0,9 -> **0,7 mg/l**



**Andrea Aliscioni**  
COO Milan Water Service, MM SpA

*La principal característica de la EDAR de Nosedo es el gran volumen de agua tratada que se reutiliza para la agricultura. Esta EDAR es uno de los mejores ejemplos de reutilización de agua en Europa. Nuestro reto es garantizar en todo momentos las mejores condiciones del agua para su reutilización.*

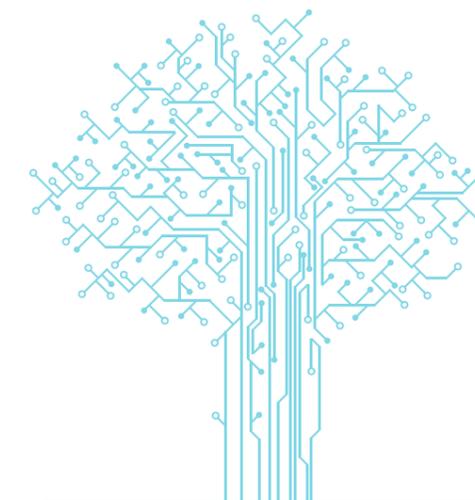


## Soluciones digitales incluidas

*La tecnología Hubgrade Performance Plant permite a los operadores disponer de un instrumento para tomar decisiones en tiempo real sobre todo el proceso. Más concretamente, el paquete de soluciones de Hubgrade que ha hecho posible todas estas ventajas para la EDAR de Nosedo incluye:*

- Optimización del punto de consigna del oxígeno disuelto y la **eliminación de nitrógeno** para asegurar el cumplimiento de salida del nitrógeno, así como reducir costes de operación e inversión.
- Control de la agitación en el tanque de desnitrificación, para **reducir costes energéticos** en la operación.
- Control del suministro de aire en base a la presión de las soplantes para **ahorrar costes operacionales de energía**.
- Recirculación del fango activado, mejorando la **capacidad hidráulica de la planta** -como por ejemplo en episodios de tormenta-, reduciendo costes de operación en el bombeo e incrementando la biomasa disponible en el tratamiento biológico.
- Mejora del tiempo de **retención de sólidos** (edad del fango), para reducir el consumo energético y mejorar la capacidad hidráulica.
- *Standby* de las líneas biológicas, para **reducir costes de energía** e incrementar la capacidad biológica de la EDAR.
- Control de la **precipitación del fósforo**, evitando sobredosificaciones de productos químicos y reduciendo la producción de fango químico.
- Introducción de la **eliminación biológica de fósforo SMART en una planta no diseñada para ello**, con el objetivo de reducir la cantidad de fósforo a eliminar químicamente, mejorar el valor fertilizante del exceso de lodos y reducir la cantidad de lodos químicos.
- Optimización de la **aireación del desarenador /desengrasador**, con el propósito de reducir energía, asegurar un rendimiento estable de esta etapa de tratamiento y mejorando la eliminación de partículas.
- Recirculación de los nitratos (NO3-) en tiempo real, para **cumplimiento de la eliminación de nitrógeno** requerida al menor coste operacional posible.

La reducción de la huella de carbono es uno de los principales retos en la transición ecológica. Hubgrade Performance incluye un módulo para reducir las emisiones hasta en un 90% las emisiones de N<sub>2</sub>O, lo que permite reducir en un 18% la huella de carbono de una EDAR para la misma carga tratada y calidad de efluente.



# Resourcing the world

## Veolia Water Technologies Spain

C/ Marie Curie 17 - 521HUB Edificio 1, 5ª Planta  
28521 Rivas Vaciamadrid • Madrid  
tel (+34) 91 660 40 00 • fax (+34) 91 666 77 16

Avd. Vía Augusta, 15-25 - 5ª planta  
Edificio @Sant Cugat Business Park  
08174 Sant Cugat del Vallés • Barcelona  
tel (+34) 93 511 01 00 • fax (+34) 93 511 01 09

Portuetxe nº 23 • oficina 2-14  
20018 San Sebastián • Guipúzcoa  
tel (+34) 943 31 52 25 • Fax (+34) 943 31 16 11

Polígono Industrial El Mayorazgo  
Edificio Mareste II, C/ 903 • nº 24 - Planta Baja  
38108 Santa Cruz Tenerife • Tenerife  
tel (+34) 922 62 32 02 • fax (+334) 922 62 35 37

[www.veoliawatertechnologies.es](http://www.veoliawatertechnologies.es)

