

**Zeitschrift:** Wasser Energie Luft = Eau énergie air = Acqua energia aria  
**Herausgeber:** Schweizerischer Wasserwirtschaftsverband  
**Band:** 85 (1993)  
**Heft:** 3-4

**Artikel:** Applicazione dei formulati Fe/Al negli impianti di depurazione  
**Autor:** Vicari, Victor  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-939957>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 02.04.2025

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Differenze fra i due prodotti:

PAC 100 = 11% di  $Al_2O_3$   
PAC 190 = 15% di  $Al_2O_3$

Risultati ottenuti con il nuovo prodotto:

Entrata biologia PH = 7,6  
Uscita IDA PH = 7,1

Con un dosaggio di 70 ppm si ottenevano i seguenti risultati:

Entrata biologia = P totale n 6 mg/l  
Uscita IDA = P totale n 1 mg/l

Con la completazione degli allacciamenti in rete, e l'eliminazione delle fosse settiche, il carico all'IDA aumentava regolarmente, si rese necessario abbattere maggiormente il COD nelle decantazioni primarie. Si decise di dosare una parte di PAC 190 all'uscita del dissabbiatore e di diminuire il dosaggio nelle biologie, questo per alleggerire il carico da trattare in questa fase e per mantenere un PH più alto rispetto a prima.

Dopo diversi dosaggi si dimostrò che la miglior resa era ottenuta con la seguente ripartizione:

Nel dissabbiatore: 39 ppm di PAC 190  
in biologia: 23 ppm di PAC 190

Si otteneva pertanto i seguenti risultati di abbattimento medi:

	Entrata IDA	Uscita primarie	Uscita IDA	% di abbattimento
PH	7,6	7,1	7,6	
COD	250	130	35	86,0%
BOD <sup>5</sup>	120	80	16	86,6%
P totale	5	3	0,6	88,0%

La trasparenza nelle vasche di decantazione finale aumentò da 60 cm a 80 cm.

E' fu così possibile mantenere un buon funzionamento dell'IDA, malgrado i tempi molto brevi di permanenza dell'acqua nelle biologie, circa 1 ora. Purtroppo il forte aumento del carico idraulico causò il dilavamento di parecchi fiocchi di fango dai decantatori finali, la causa era dei fiocchi che venivano alleggeriti dall'alluminio.

L'uso dell'alluminio per l'abbattimento del fosforo è molto positivo per il trattamento delle acque, rende purtroppo più difficoltosa la digestione e la disidratazione dei fanghi.

## AC 400

Per ovviare a quanto esposto, la Prodeco su nostro suggerimento sviluppava un nuovo prodotto con sali di alluminio e di ferro denominato AC 400.

L'uso del AC 400, ha portato ad un notevole miglioramento della sedimentazione del fango nelle decantazioni

finali e ad un miglioramento dell'indice di Mohlemann, nel modo seguente:

Prima con solo alluminio: 120  
Con AC 400: 95

Anche la digestione dei fanghi è migliorata in quanto il ferro presente nel AC 400 lega l' $H_2S$  (solfuro di idrogeno).

Ne risulta inoltre un migliore grado di disidratazione del fango digerito rispetto a prima della presenza del ferro, circa 2 punti percentuali rispetto all'uso di solo PAC 190. A causa del breve tempo di permanenza in biologia, il problema della formazione di grassi in superficie nelle decantazioni finali è rimasto, pertanto è stata eseguita una prova con AC 400 al quale è stato aggiunto 1% di poliammina ed in seguito il 2%, per verificare se questa aggiunta permette di far assorbire ai fiocchi parte dei grassi.

La prova con l'aggiunta del 1% di poliammina è iniziata il 16-7-1992 e si è protratta sino al 28-8-1992.

Visivamente si è constatata una forte riduzione del fango oleoso formatosi nelle decantazioni finali.

Anche i dati analitici hanno dimostrato un forte abbattimento dei grassi vegetali e delle sostanze oleose rispetto all'uso di solo AC 400.

Dal 28-8-1992 al 23-9-1992 la percentuale di poliammina è stata aumentata del 2%, purtroppo in questo periodo si sono verificati forti temporali che hanno notevolmente disturbato l'impianto di depurazione, e pertanto si ritiene che questa prova non possa dare precise indicazioni nel merito.

Visto il miglioramento ottenuto durante questo periodo, si ritiene opportuno durante il 1993 procedere ad una prova di lunga durata, che ci permetterà di prendere una decisione definitiva sull'uso del AC 400 con l'aggiunta di poliammina.

## Ampliamento dei nostri impianti

Attualmente si sta procedendo ad un notevole ammodernamento ed ampliamento dei nostri impianti con una spesa prevista di ca. 130 000 000 franchi che permetterà di ottenere una migliore qualità delle acque trattate e di poter trattare in tempo di pioggia ben 260 000 m<sup>3</sup> d'acqua giornalieri.

Si dovranno ottenere pertanto i seguenti parametri limiti:

BOD<sup>5</sup> 10 mg/l  
Solidi sospesi 10 mg/l  
P totale 0,2 mg/l

Denitrificazione 80% di resa durante tutto l'anno.

Indirizzo dell'autore: Victor Vicari, direttore, Impianto di depurazione delle acque di Lugano e dintorni, IDA, CH-6933 Muzzano.

Discorso tenuto in occasione della Fiera dell'ambiente a Bari «Terra», il 13-11-1992.