

# ***ELIMINAZIONE DEI NITRATI DALLE ACQUE POTABILI***

---

➤ **Fondamenti di chimica-fisica**

➤ **Scelta del processo:**

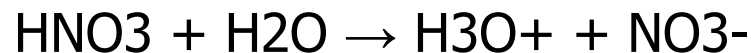
**ANDEL NITRA ANF**

---

# IL PROBLEMA DEI NITRATI

---

- Lo ione nitrato è un importante anione poliatomico. Esso ha formula  $\text{NO}_3^-$ , e come numeri di ossidazione +5 per l'azoto e -2 per ogni atomo di ossigeno.
- Il Lo ione  $\text{NO}_3^-$  proviene dalla dissociazione completa dell'acido nitrico  $\text{HNO}_3$  o dei nitrati quando sono sciolti in acqua. Ciò avviene secondo la seguente formula:



Poiché l'acido nitrico è un acido forte, lo ione nitrato, che costituisce la sua base coniugata, presenta soltanto ridottissime proprietà basiche. Per questo motivo i suoi sali con metalli alcalino-terrosi e di transizione, che sono tutti idrosolubili e che sono detti nitrati, hanno spesso pH acido in soluzione acquosa.

# IL PROBLEMA DEI NITRATI

---

- I nitrati, composti in cui è presente lo ione nitrato, sono i sali dell'acido nitrico.

Sono tutti molto solubili in acqua e per questo motivo sulla crosta terrestre si possono trovare solo in territori estremamente aridi. I più diffusi in natura sono il nitrato di sodio e il nitrato di potassio.

- L'acqua per il consumo umano non deve contenere più di **50 mg/l** di nitrati in conformità ai requisiti fissati dalla normativa sull'acqua potabile attualmente in vigore (**D.Lgs 02/02/2001 n. 31**)

# IL PROBLEMA DEI NITRATI

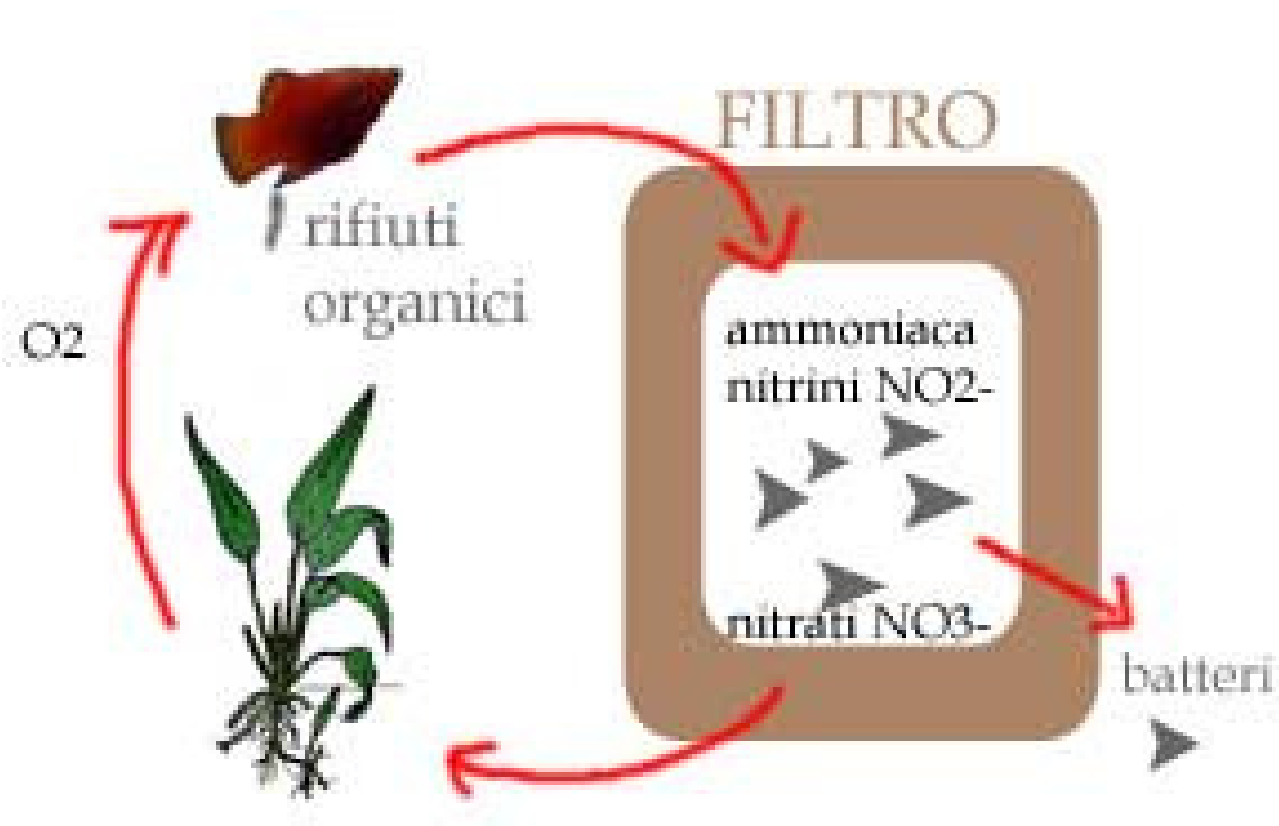
---

- La presenza di ammoniaca, nitriti e nitrati (possono essere sia di origine minerale, sia provenire da concimi sintetici) è indice di inquinamento batterico, determinando la quantità di microrganismi presenti e l'indice di inquinamento fecale dovuto al numero di batteri coliformi.
- Le falde freatiche sono inquinate dallo spargimento non tempestivo di concimi a base di nitrato, di pesticidi e di altri diserbanti che rendono l'acqua non potabile e rendono tossiche frutta e verdura che consumiamo tutti i giorni. Derivati infatti dai fertilizzanti azotati, dai reflui dei grandi allevamenti o dagli scarichi civili non opportunamente depurati, i nitrati assunti in modo cronico attraverso le acque potabili di qualità peggiore possono provocare problemi di salute soprattutto nei lattanti, e dopo la loro trasformazione in nitriti essere cancerogeni.

Ogni europeo assorbe circa 3 kg. di nitrati all'anno, nitrati che nell'organismo si trasformano in nitriti cancerogeni. Tale assimilazione porta all'insorgere di tumori (30 % in 10 anni di tumori organici)

# IMMAGINE ESEMPLIFICATIVA DEL CICLO DELL'AZOTO NELL'ACCUMULO DEI NITRATI

---



# TRATTAMENTO DI ABBATTIMENTO DEI NITRATI DALLE ACQUE POTABILI DA SOTTOSUOLO

---

Recentemente, la nuova normativa relativa al valore massimo consentito nelle acqua potabile per quanto riguarda la presenza dei nitrati ha fissato il seguente limite:

Limite massimo accettabile (LMA)

D.Lgs 31/01  
50 mg/l

31/12/2005

Molti siti di adduzione di acqua ad uso potabile soprattutto nel nord e nel centro Italia superano regolarmente il limite di legge per quanto riguarda il parametro nitrati.

# ELIMINAZIONE DEI NITRATI

---

- Per **l'eliminazione dei nitrati** si è dimostrato particolarmente efficace il processo chimico-fisico che prevede il **passaggio su filtri in pressione** con contatto intimo **su materiali filtranti sintetici**.
- **Non** hanno avuto **riuscita tecnico-economica** i processi che usano **membrane** o **filtrazione biologica**.

# ASSORBIMENTO

---

- Molti **acquedotti** con problemi di nitrati, sono relativamente di **dimensioni modeste** e non hanno a disposizione personale per la manutenzione ed il controllo. Da ciò deriva la necessita di avere impianti di **poca manutenzione, controllo** e di **dimensioni compatte**.
- La soluzione in questo caso sono gli impianti che applicano la tecnica dell'ASSORBIMENTO.

# I MATERIALI FILTRANTI SELETTIVI

---

- **Materiale filtrante con matrice superficiale costituita da ossidi**

**ANDEL NITRA ANF**

[www.Acqua-Depurazione.it](http://www.Acqua-Depurazione.it)

# LE QUALITA' DEL ANDEL NITRA ANF

---

Test e sperimentazione sul campo sono il motore del seguente

Sviluppo del **ANDEL NITRA ANF**

- **Alta capacità di scambio** dei nitrati.
- **Buone proprietà meccaniche:**
  - **Struttura cristallina**
  - **Rigenerabile** con tecnologia **TRIMEX ANF**®
  - **Facile da movimentare**
  - **Stabile** nel trasporto e nello stoccaggio
  - **Materiale di buona qualità e riproducibilità**
- Fonte di **approvvigionamento affidabile.**

Per ulteriori informazioni e preventivi consultare [www.Acqua-Depurazione.it](http://www.Acqua-Depurazione.it)