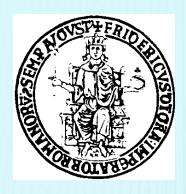
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II



Scuola Politecnica e delle Scienze di Base

Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale

CORSO DI STUDIO IN
INGEGNERIA PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO
CLASSE DELLE LAUREE IN INGEGNERIA CIVILE E AMBIENTALE
(CALSSE L-7)

PRESENTAZIONE TESI DI LAUREA

"Utilizzazione agronomica delle acque reflue provenienti da aziende agroalimentari e da allevamenti zootecnici"

Anno Accademico 2013-2014

Relatore Candidata

Ch.mo Prof. Ing. Francesco Pirozzi

Maria Carmela Della Rocca Matricola N49/393



Acqua: "bene" prezioso e non inesauribile



I 2/3 dell'acqua dolce disponibile a livello mondiale vengono utilizzati in agricoltura.

L'Italia destina a scopi irrigui circa il 60% dei circa 56 miliardi di metri cubi annui di acqua dolce consumata ed è al primo posto in Europa sia per i consumi di acqua per abitante, sia per la maggiore estensione agricola irrigata, pari a 4,5 milioni di ettari.



Utilizzazione agronomica delle acque reflue provenienti da aziende agroalimentari e da allevamenti zootecnici



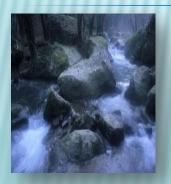
Riduzione degli scarichi nei corpi ricettori



Risparmio di acqua primaria



Recupero delle sostanze nutrienti ed ammendanti









D.L. 152 del 3 Aprile 2006.

Definizione di "Utilizzazione agronomica dei reflui"

"la gestione di effluenti di allevamento, acque di vegetazione residuate dalla lavorazione delle olive, acque reflue provenienti da aziende agricole e piccole aziende agroalimentari, dalla loro produzione fino all'applicazione al terreno ovvero al loro utilizzo irriguo o fertirriguo, finalizzati all'utilizzo delle sostanze nutritive ed ammendanti nei medesimi contenute."



Lo spandimento dei reflui sul terreno è consentito al solo fine di migliorarne la fertilità, mentre è vietato come sistema di smaltimento finale

ASPETTI AMBIENTALI ED AGRONOMICI

CLIMA:

La temperatura determina
la velocità delle reazioni.

Le precipitazioni determinano
la direzione dello
spostamento dei reflui
distribuiti

TERRENO:

In particolar modo

la struttura e la tessitura

che determinano la

permeabilità e quindi

la velocità di infiltrazione

SOMMINISTRAZIONE:

L'apporto di nutrienti deve coincidere con il <u>picco</u> di richiesta da parte delle piante al fine di massimizzare l'efficacia

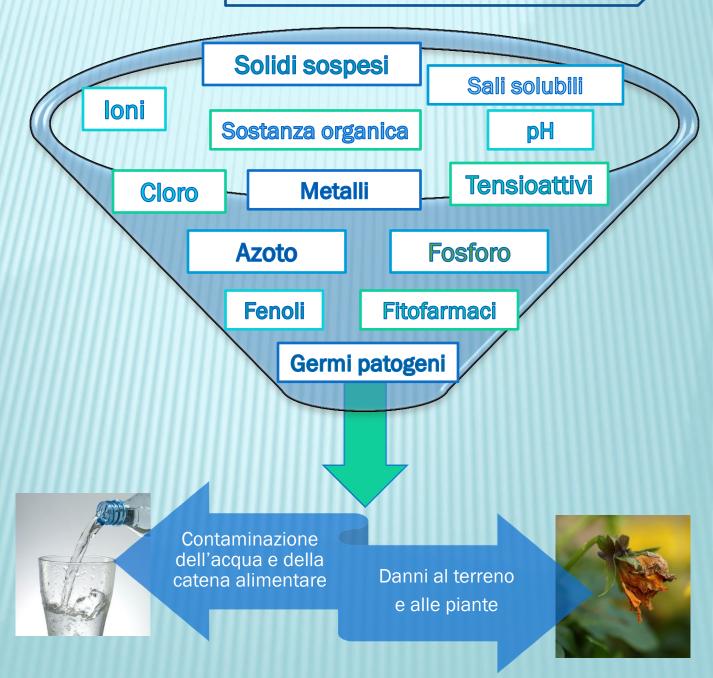
STOCCAGGIO:

La permanenza degli
effluenti nelle vasche
determina un <u>abbattimento</u>
notevole e spontaneo del
carico inquinante

PARAMETRI QUALITATIVI DEI REFLUI



La composizione delle acque utilizzate a fini irrigui o fertirrigui deve essere oggetto di una scrupolosa analisi



PARAMETRI QUALITATIVI DEI REFLUI



- Fitotossicità
- Contaminazione della catena alimentare
- Inquinamento delle falde acquifere

Tensioattivi

- Abbassamento della tensione superficiale dell'acqua
- Alterazione degli scambi gassosi aria-acqua
- Rallentamenti della germinazione e della crescita
- Elevato drenaggio

Cloro e cloruri

- Fitotossicità dovuta alla bagnatura della vegetazione
- Innocuo per concentrazioni inferiori a 1 mg/l per il cloro e a 200 mg/l per i cloruri

Azoto e fosforo

- Inquinamento delle falde acquifere
- Eutrofizzazione nei corpi idrici ricettori

CASI ANALIZZATI



EFFLUENTI DA ALLEVAMENTI ZOOTECNICI



ACQUE DI VEGETAZIONE RESIDUATE DALLA LAVORAZIONE DELLE OLIVE



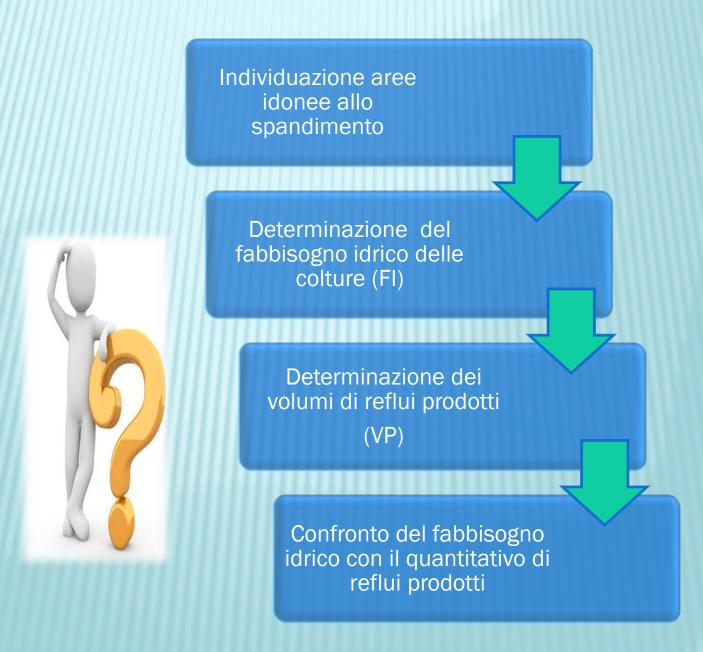
ACQUE REFLUE DEI CASEIFICI



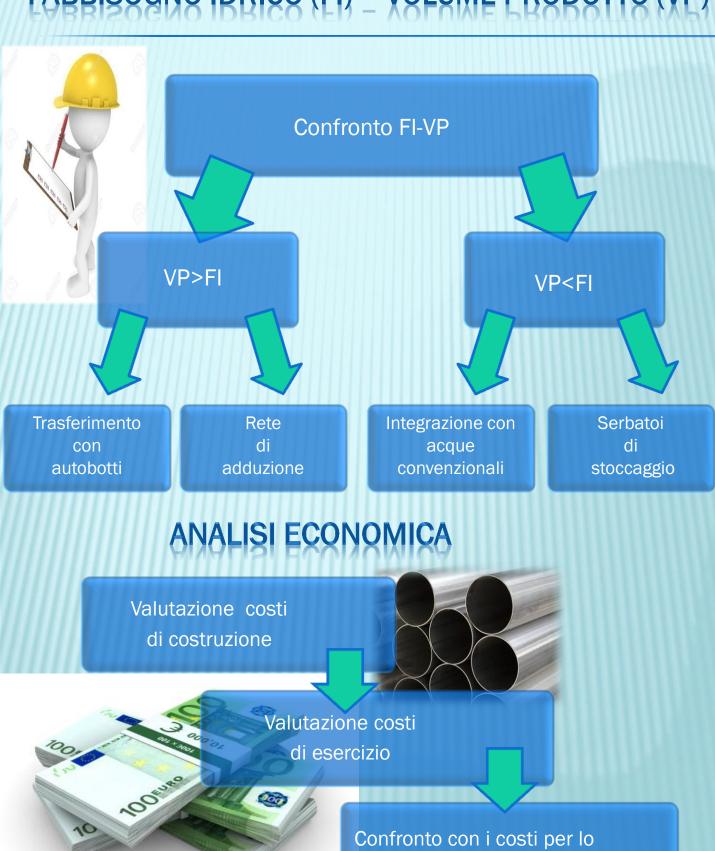
ACQUE REFLUE DERIVANTI DA ATTIVITA' DI VINIFICAZIONE

VALUTAZIONE DELLA FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

- La riutilizzazione agronomica dei reflui è fattibile dal punto di vista tecnico?
- La riutilizzazione agronomica dei reflui è conveniente dal punto di vista economico?



CONFRONTO FABBISOGNO IDRICO (FI) – VOLUME PRODOTTO (VP)



smaltimento tradizionale

Vantaggi

Svantaggi

Alternativa allo smaltimento tradizionale

Riduzione degli scarichi nei corpi idrici

Risparmio risorse idriche

Recupero nutrienti

Pericoli dovuti alla somministrazione

Costi di costruzione e di esercizio

Il riutilizzo agronomico ha un importante valore ecologico - ambientale; tale contributo non può essere facilmente tradotto in termini monetari, per cui i reali vantaggi sono sottostimati.

In questo quadro si intuisce che può essere utile promuovere l'utilizzazione agronomica dei reflui con incentivi economici.

OBIETTIVI E CONCLUSIONI



Sostenibilità economica

Sostenibilità ambientale





GRAZIE PER L'ATTENZIONE!