

# Le biotecnologie applicate alle tematiche ambientali: i bioattivatori

---

*Pierlorenzo Brignoli*

*(Direttore Ricerca Progettazione e Sviluppo **EUROVIX S.p.A.**)*

I processi autodepurativi naturali sono ormai, in molti contesti, troppo “lenti” per degradare le notevoli quantità di inquinanti immessi nell’ecosistema dalle intense attività produttive umane.

È necessario aiutare ed accelerare tali processi biodegradativi:  
questo è lo scopo dei **bioattivatori!**

I bioattivatori svolgono il ruolo di

**«inoculi microbici»**

ma anche di

**«modulatori»**

dell'attività microbica

Consentono di  
accelerare ed ottimizzare  
le reazioni di **biodegradazione**  
che avvengono nell'ambiente  
limitando gli effetti indesiderati

# ATTIVATORI BIOLOGICI

(Bioattivatori)

Vengono studiate formulazioni specifiche  
per ogni tipologia di applicazione.

## VANTAGGI in SINTESI:

- Ottimizzazione dei processi di degradazione/depurazione
- Più veloce stabilizzazione dei materiali organici
- Biodegradazione delle sostanze inquinanti
- Riduzione delle emissioni maleodoranti
- Minori rischi di proliferazione di microrganismi patogeni



# Ricerca, Progettazione e Sviluppo Produzione Attivatori biologici





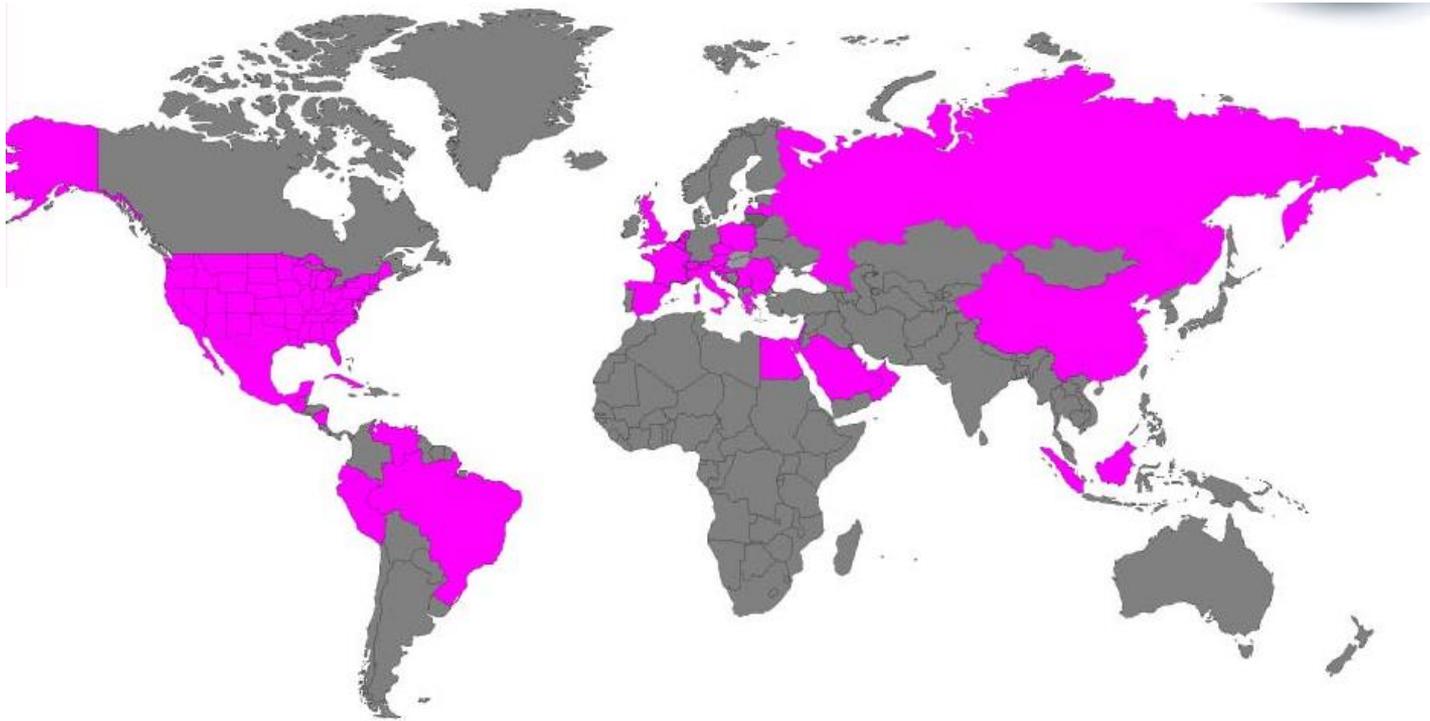




# CERTIFICAZIONI EUROVIX

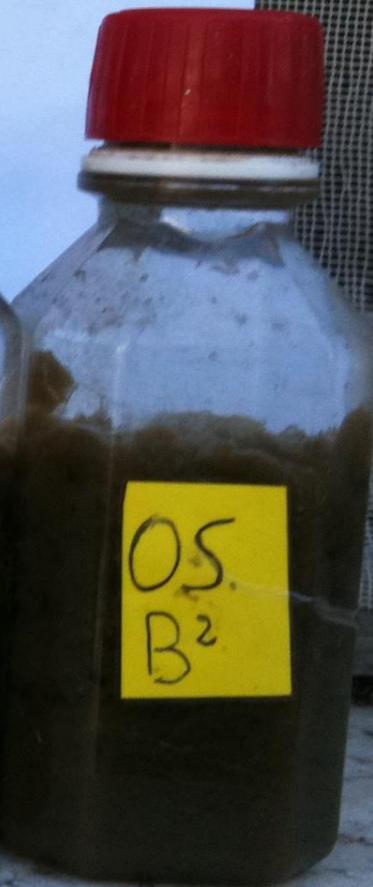
- **UNI EN ISO 9001:2008** (qualità): ricerca, progettazione, sviluppo e produzione di attivatori biologici per il trattamento di suoli e materiali organici.
- Iscrizione – N. 882210H2 al **Registro Nazionale della Ricerca**
- Albo dei **Laboratori di Ricerca Altamente Qualificati** del MIUR
- **U.S.A.:** *Bona Fide Notices* dal “United States Environmental Protection Agency”, TscA Dept. (U.S.E.P.A) + *duty free* per prodotti di pubblica utilità.

## EUROVIX in the world









Control

With BIOACTIVATOR

Linea B

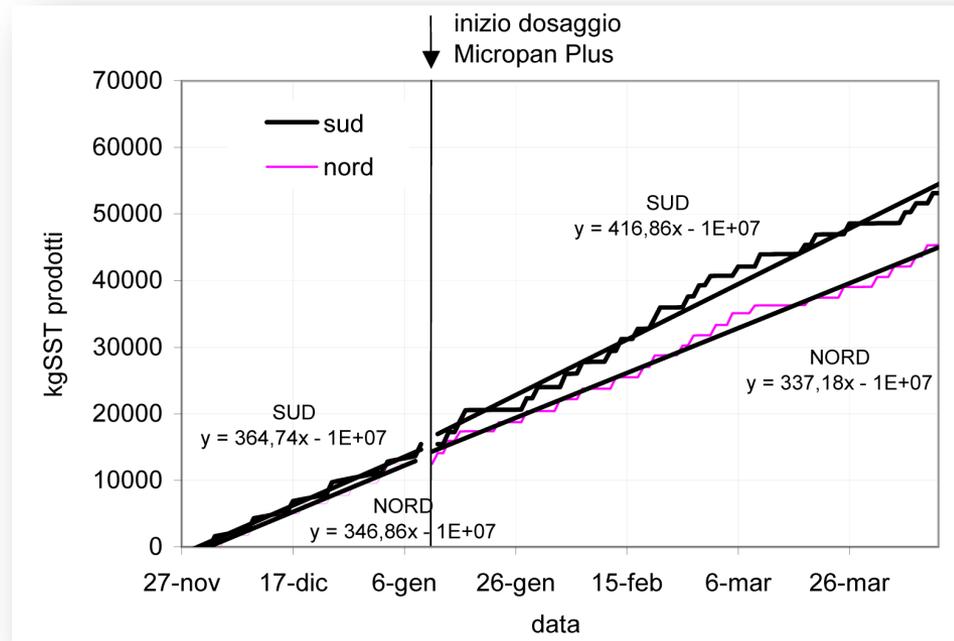
	(mgO <sub>2</sub> /l)	(mgO <sub>2</sub> /l)
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	2.6	0.3
NH <sub>4</sub> <sup>2+</sup>	12.9	2.9
P totale	3.2	0.5
SST	0.6	0.5

Linea B



**SPERIMENTAZIONE SULL'IMPIANTO DI MORI  
INERENTE L'EFFICACIA DEL PREPARATO MICROPAN PLUS (Eurovix)**

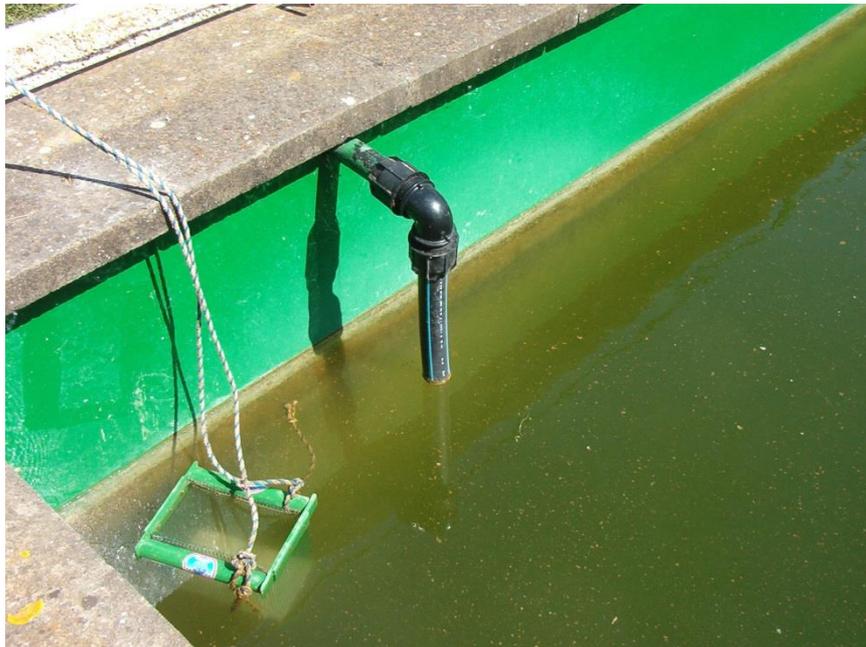
**RELAZIONE CONCLUSIVA**



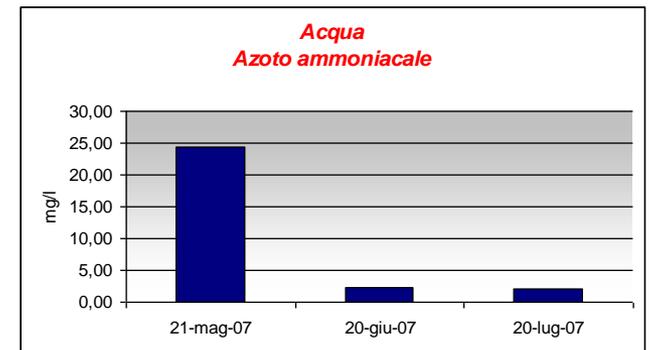
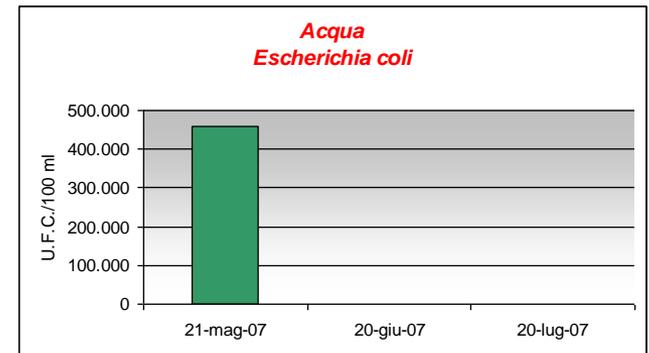
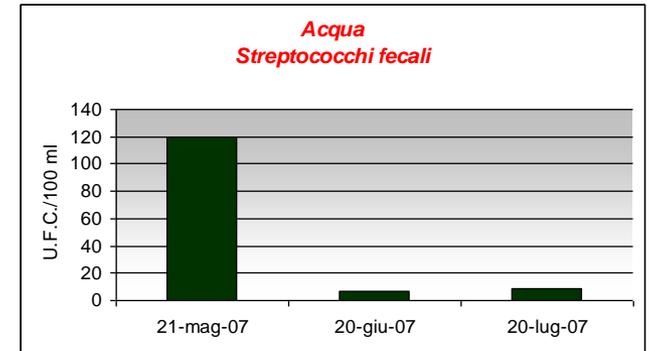
# Trattamento acque irrigue – Consorzio Tevere



# Vasca accumulo acque irrigue



# Torrente Acquicella Porto di Catania





# Fiume Arrone Litorale marino Fregene-Focene (Roma)

26-OTT-2007  
**Bene i test fra Focene e Fregene  
 Balnearia: gli enzimi  
 abbattano  
 l'inquinamento marino**

Con l'impiego di nuove tecnologie...  
 La presidente invita la Regione a continuare l'opera ambientale

L'OSSERVATORE ROMANO  
 Direttore: Mario Agnes  
 Quotidiano  
 da pag. 9

**Ambiente: più pulite le acque del litorale di Fregene e Focene**

È migliorata, grazie alle nuove tecnologie, la qualità delle acque del litorale di Fregene e Focene ed è stato raggiunto il 90 per cento dell'abbattimento degli agenti inquinanti. Lo ha annunciato Balnearia litorale romano: «Dopo stagioni di tribolite vicende finalmente è stato dato un abbrivio concreto per risolvere l'emergenza inquinamento» spiega il presidente Simonetta Mancini «e vorrei ringraziare l'assessore Zanetti e la giunta regionale per la geniale intuizione di credere nella proposta dell'azienda Eurovia di utilizzare sistemi eco-compatibili, rischiando un test che alla fine si è dimostrato ampiamente soddisfacente».

«Da metà luglio fino a fine settembre - aggiunge la Mancini - si è quotidianamente provveduto a iniettare una

**DIMENSIONE COMUNE DI FIUMICINO 45**

Grazie a una nuova tecnologia anti-inquinamento con l'utilizzo di prodotti biologici

## Tuffi "puliti" sul litorale di Focene e Fregene

di Dario Nottola

Bagni più "puliti" sulla costa di Focene e Fregene grazie ad una tecnologia anti-inquinamento e d'intervento sul canale delle Acque Basse e il fiume Arnone. Ad annunciarlo è la Balnearia litorale romano, che riunisce una cinquantina di stabilimenti e che promuove la sperimentazione: si basa sull'utilizzo di prodotti biologici, già esistenti in natura, costituiti da enzimi e batteri non geneticamente modificati, attentamente concentrati. «Per le Acque Basse» spiega il consulente ambientale di Balnearia, Paolo Amicucci - questi prodotti saranno immessi all'interno del bacino del Consorzio di Bonifica attraverso una pompa e un miscelatore che porta in due punti diversi del bacino, consentendoci di captare l'acqua per disperdersi il concentrato di enzimi e batteri. Il sistema agirà sull'entratrice dell'acqua, derivante dalle attività agricole e contro tutte le forme di inquinamento organico. I tempi di reazione del sistema hanno consentito fino ad oggi risultati eccellenti, visibili da subito. Presso il fiume Arnone, i prodotti biologici in pastiglie saranno distribuiti a partire dalla foce e agiranno direttamente sul sedimento depositato sull'alveo del fiume. I dosaggi e i tempi di somministrazione saranno differenti da quelli seguiti per le Acque Basse, trattate, in questo secondo caso, di acque non stagnanti». «Siamo felici di essere riusciti a fare questo grande regalo ad operatori e concittadini» sottolinea il presidente Balnearia, Simonetta Mancini - il lavoro svolto da Balnearia litorale romano è altrettanto analisi, siamo stati in grado, in collaborazione con il nostro consulente ambientale, di proporre all'assessorato regionale all'Ambiente una soluzione a bassissimo impatto ambientale, a costi contenuti, basata su una tecnologia prodotta sul campo che ha già, ad esempio, reso balneabile il laghetto dell'Eur, nel giugno 2006, e che ora allontanerà per questa stagione l'incubo del "divieto di balneazione" dalle nostre coste. Ricordiamo che alla luce dei sopralluoghi e controlli condotti nel territorio alcuni mesi fa, l'Assessore Zanetti aveva indicato in 18 mesi il problema della non balneabilità di alcuni tratti della costa dell'area comunale di Fiumicino: Fregene e, in parte, Maccarese.

«Èra impossibile per gli operatori balneari pensare di dover rinunciare a due stagioni di lavoro» conclude Simonetta Mancini, Presidente della Balnearia litorale romano aderente all'Unione degli Industriali e delle Imprese di Roma Confindustria - ne potevamo accettare l'idea che i nostri concittadini dovessero rassegnarsi a non tuffarsi in acqua».



Focce del fiume ARNONE  
area del trattamento

Tratto percorribile con natante attrezzato

# Acaban limpieza de lago y canales

Terminan arreglos a cuerpos de agua en Chapultepec, y están listos para reinaugurarse

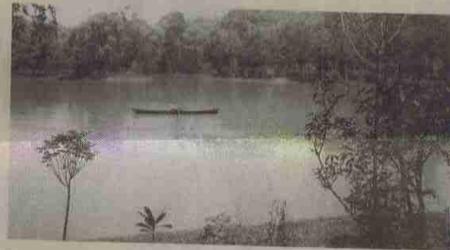
**POR IVÁN SOSA**

EL AGUA DE LOS LAGOS MAYOR Y MENOR de la primera sección del Bosque de Chapultepec dejará de ser verde por un tratamiento con biotecnología, el caudal será cristalino, con una transparencia que, por primera vez en décadas, permitirá observar los peces en el fondo.

A partir del próximo domingo, día de la reapertura de la primera sección de Chapultepec –después de siete meses de remodelación–, el público paseará en 320 nuevas lanchas, triciclos y canoas sobre el lago mayor que, por el azolve y la basura acumuladas, apenas tenía una profundidad de 20 a 40 centímetros, en vez de los 12 metros que tuvo a principios del siglo 20 informó el director general de Bosques Urbanos, Fedro Guillén.

Con tarifas de 20 a 35 pesos por media hora de recorrido y dos nuevos embarcaderos, los remos moverán el caudal de un lago en el que habitan especies endémicas del Valle de México, como ajolotes, peces mexcalpique, charales y renacuajos, además de carpas, tilapias y tortugas, identificados por investigadores del Instituto de Ecología de la UNAM.

Hoy comenzarán a ser instaladas tres fuentes y una cascada en el lago mayor, cuya función será remover y oxigenar los 14 mil metros cúbicos



En 1910, el lago llegó a tener hasta 12 metros de profundidad; antes de la remodelación, el fondo estaba a 40 centímetros.

de tratamiento situada en la segunda sección del bosque.

Con un financiamiento de 8 millones 900 mil pesos, los lagos mayor y menor, también conocido como el Lago de los Cisnes, fueron limpiados, así como la aoequia y el Canal del Quijote.

Una dragadora inició con la extracción de lodos que, mientras se desecaban, fueron canalizados y posteriormente transformados en abono para el bosque.

Las autoridades del bosque creían que el color verdoso del lago era irreversible, hasta que una compañía mexicana demostró con un producto de ingeniería enzimática de origen italiano, en una prueba realizada en febrero, que podía devolver la transparencia al agua.

Al comprobar la efectividad de la propuesta, fue contratada por 200 mil pesos aportados por el Fideicomiso Reserva Chapultepec que con de-

tribuyó con la mitad de los 80 millones requeridos por la restauración de la primera sección.

"Polvos mágicos", que en realidad son enzimas devoradoras del alimento del cual se nutren las algas, razón del color verdoso del agua, son esparcidos sobre el lago por los especialistas Miguel Salgado y Chantal Couttolenc.

"Al dejar sin alimento, sin la materia orgánica del agua tratada, las algas mueren", indicó Salgado.

"El agua está muy cerca de ser potable", comentó Couttolenc, aunque aclaró que el día de la reapertura, la claridad sólo reportará 70 por ciento, pero se irá aclarando.

## De lo perdido... lo que aparece

■ Durante la limpieza del lago de Chapultepec se encontraron objetos históricos e insólitos.



Triciclos para niños



Envases antiguos



Medallas históricas y objetos

## gráfico animado

Conozca los detalles de la renovación hecha a la Primera Sección del Bosque, misma que será reabierta el 12 de junio.

REPORTAJE/Espectador



Trattamento lago di Chapultepec, Messico



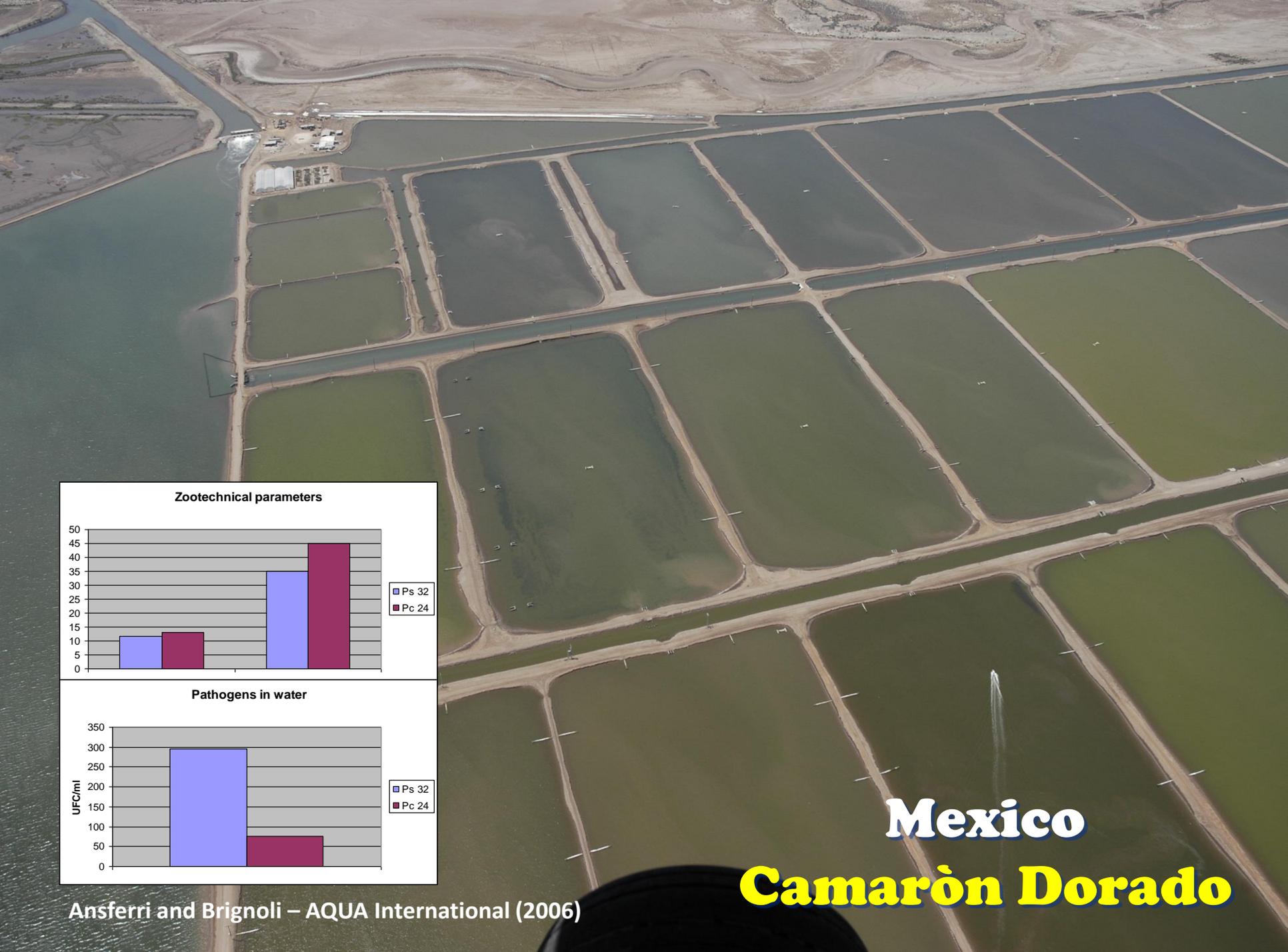
Pechino – **PRIMA** del trattamento **EUROVIX**



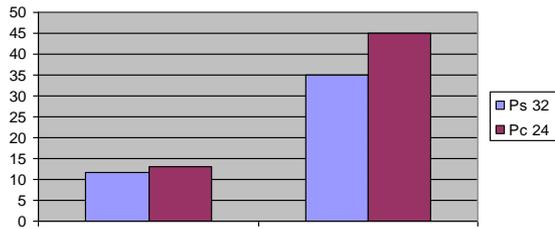


Pechino – **DOPO** 18 giorni dal trattamento **EUROVIX**

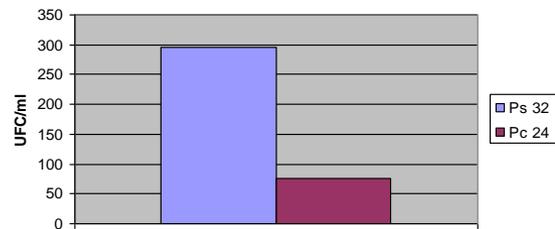




Zootechnical parameters



Pathogens in water



**Mexico**

**Camaròn Dorado**

## Dipartimento Ambiente e Connessa Prevenzione Primaria Istituto Superiore di Sanità



Test di efficienza dei Biopromotori nel trattamento di acque prelevate da bacini da depurare, contenenti alghe tossiche e loro tossine; analisi con kit ELISA e con LC-MS/MS triplo quadrupolo.



# PROGETTO EVERGLADES

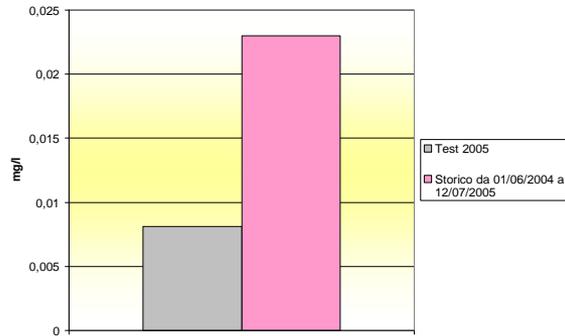
Governo Florida

SFWMD (South Florida Water Management District)

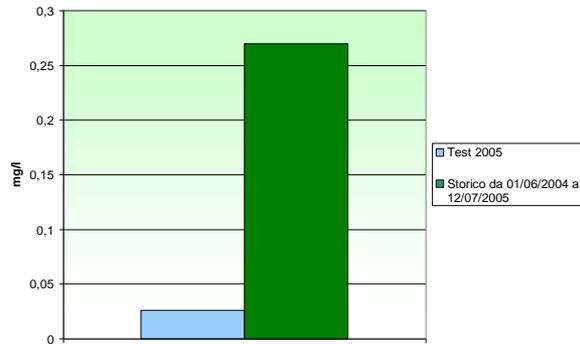
EPA (Environmental Protection Agency - USA)

Eurovix - Vanguard

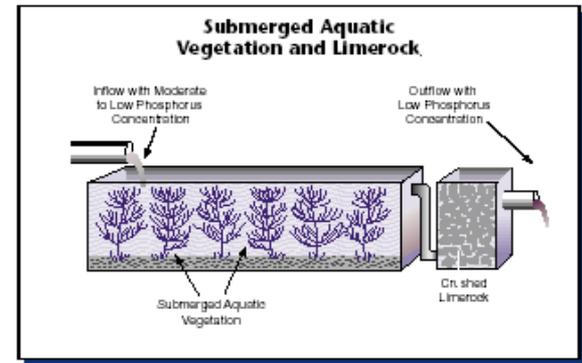
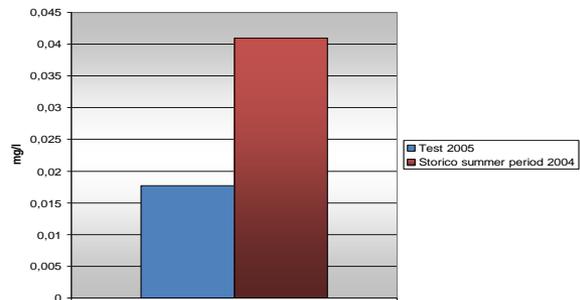
Comparison of the test period with the yearly average of NO<sub>2</sub>+NO<sub>3</sub> as N



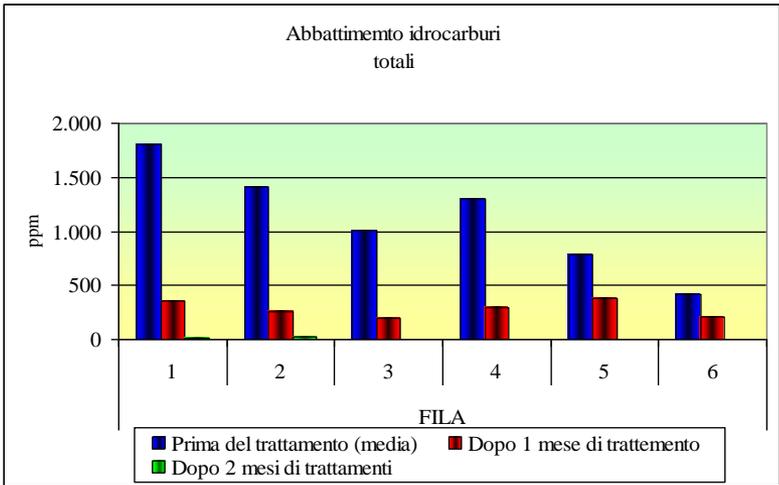
Comparison of the test period with the yearly average of NH<sub>4</sub> ammonia as N



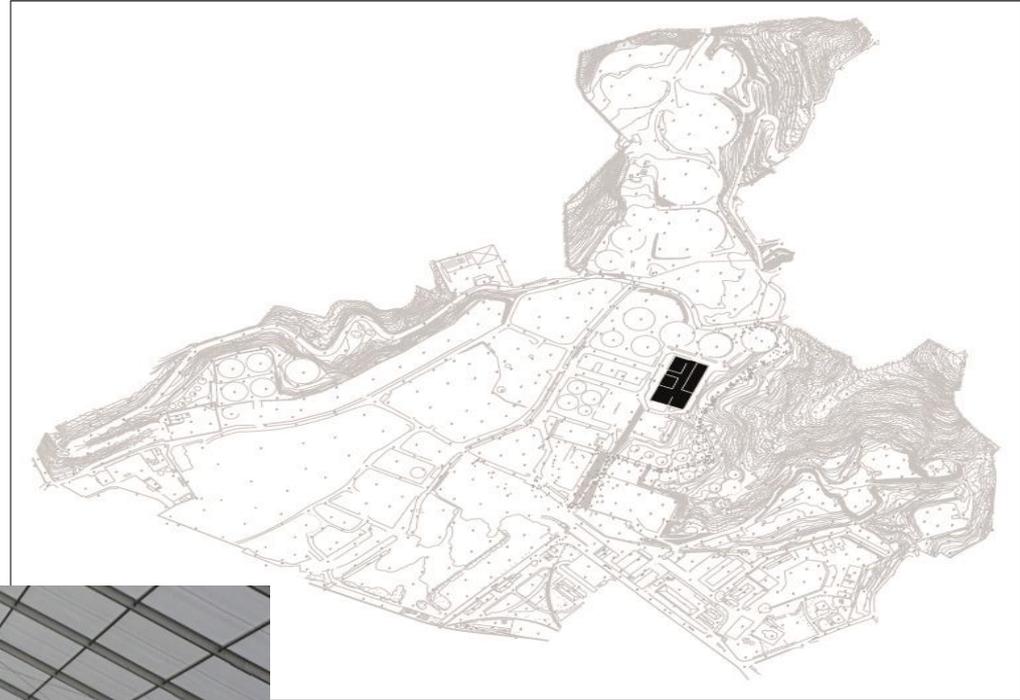
Comparison of the test period with summer period 2004 TPO4



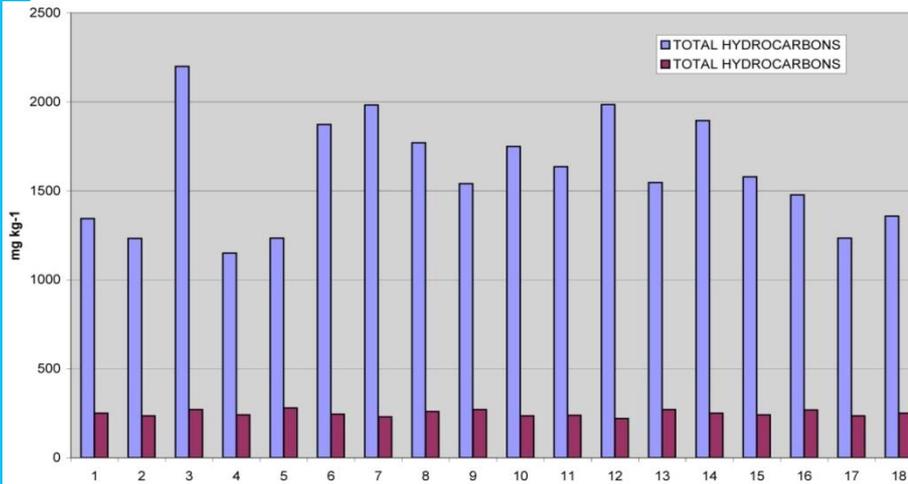
# BIOREMEDIATION



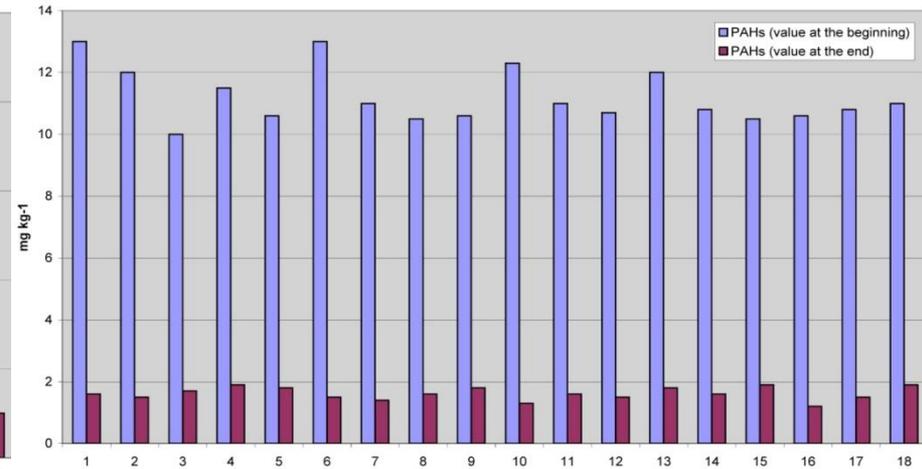
# Area ex Raffineria IP La Spezia







*Figura 1 – Concentrazione idrocarburi C>12*



*Figura 2 – Concentrazione IPA (PAHs) totali*

*Statisticamente, la riduzione media è stata  
dell'84% per gli idrocarburi C>12  
 (Standard deviation 3%) e  
dell'85% per gli IPA  
 (Standard deviation 2%).*

*Brignoli P.  
 European Bioremediation  
 Conference, 2008*

# Bonifica su terreno agricolo Padova



# Bonifica su area industriale zona Milano





Università degli Studi di Verona



Bando *Joint Projects* 2011  
**MICROS-WILDFIRE**

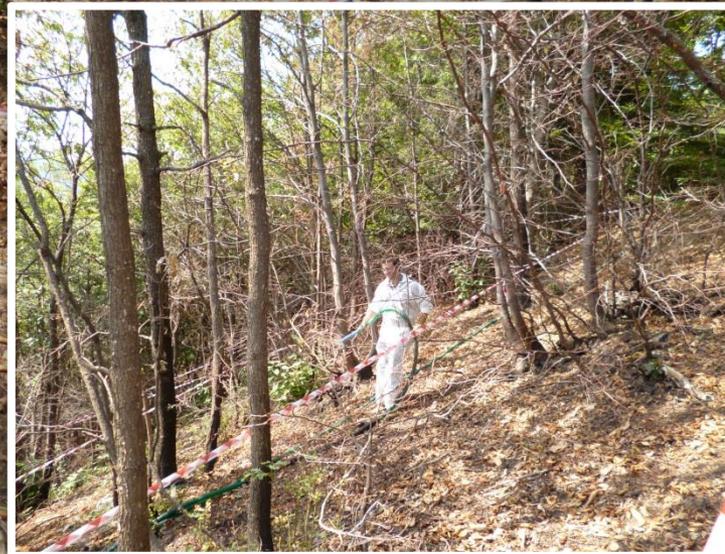
(**Microbially-Stimulated Wildfire Impact Remediation**)

in collaborazione con



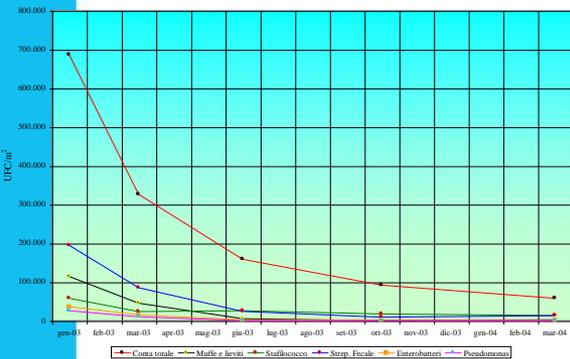
COMUNITÀ MONTANA VALLE TROMPIA

**POSTAZIONE SPERIMENTALE PER LA VERIFICA IN CAMPO  
DELLE PROCEDURE DI INTERVENTO SU AREE BOSCHIVE PERCORSE DA FUOCO  
MEDIANTE TECNICHE DI BIORISANAMENTO**



# ZOOTECNIA

(Miglioramento condizioni ambientali e benessere animale, aumento produttività, **riduzione cattivi odori** e impatto ambientale, miglioramento qualità agronomica degli effluenti)



Riduzione cariche patogene



Riduzione ammoniacca aerodispersa

# **IMPROVEMENT OF ENVIRONMENTAL QUALITY IN INTENSIVE PIG FARMING THROUGH AN INTEGRATED BIOACTIVATION PROGRAM FOR THE CONTROL AND PREVENTION OF SWINE MYCOPLASMAL PNEUMONIA**

Sala V., Gusmara C., Ostanello F., Brignoli P. - Journal of Central European Agriculture 2011, 12 (1), p. 35-43

Corresponding author: P. Brignoli

# Fluidificazione e Stabilizzazione



GIUGNO



AGOSTO

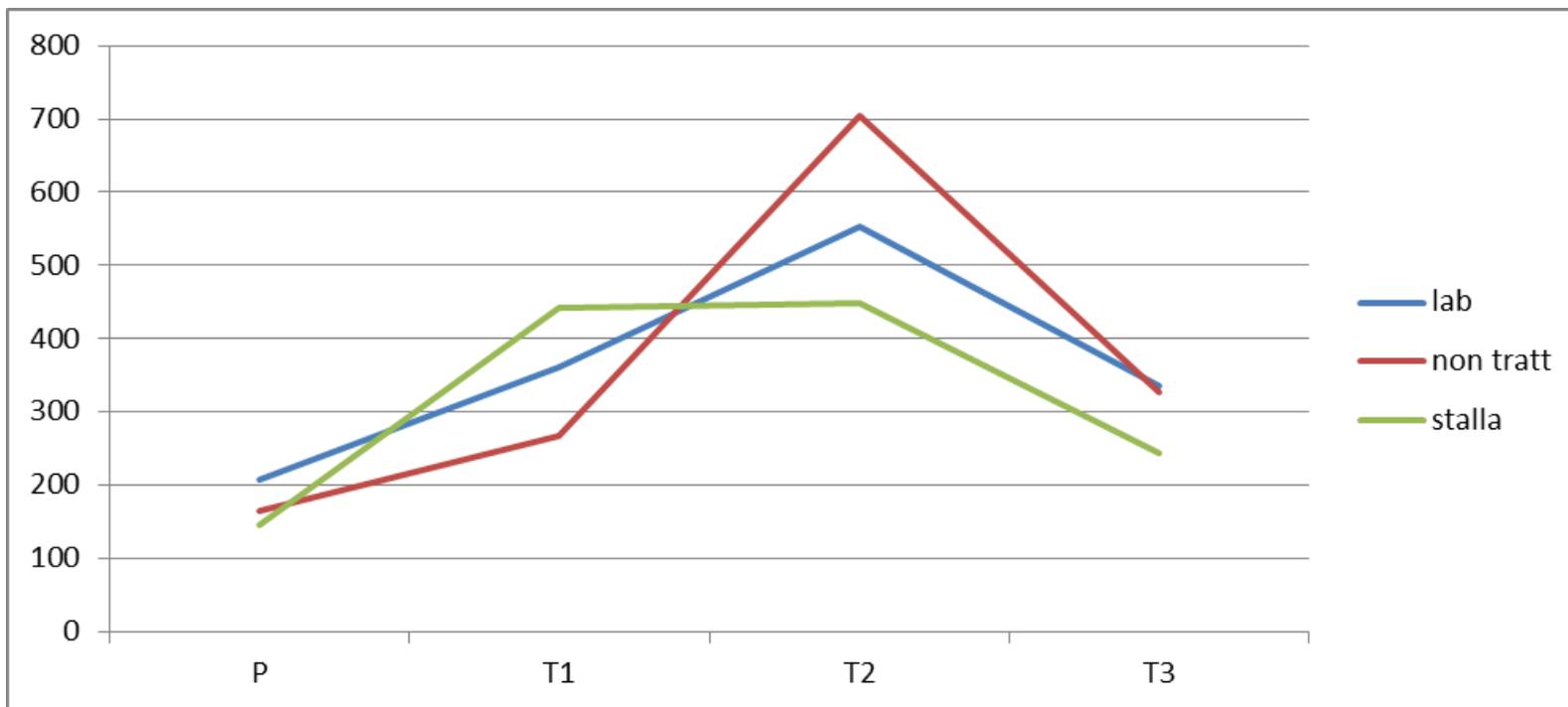


OTTOBRE



# Università degli Studi della Tuscia

Dipartimento di Scienze e Tecnologie per l'Agricoltura le Foreste la Natura e l'Energia (DAFNE)



**P = prelievo pre-spandimento**

**T1= prelievo 3 giorni dopo lo spandimento**

**T2= prelievo 10 giorni dopo lo spandimento**

**T3= prelievo 45 giorni dopo lo spandimento**

F. Rossini - Atti Convegno Nuovi orizzonti per l'agricoltura  
Castrezzato (BS) 14/12/2012

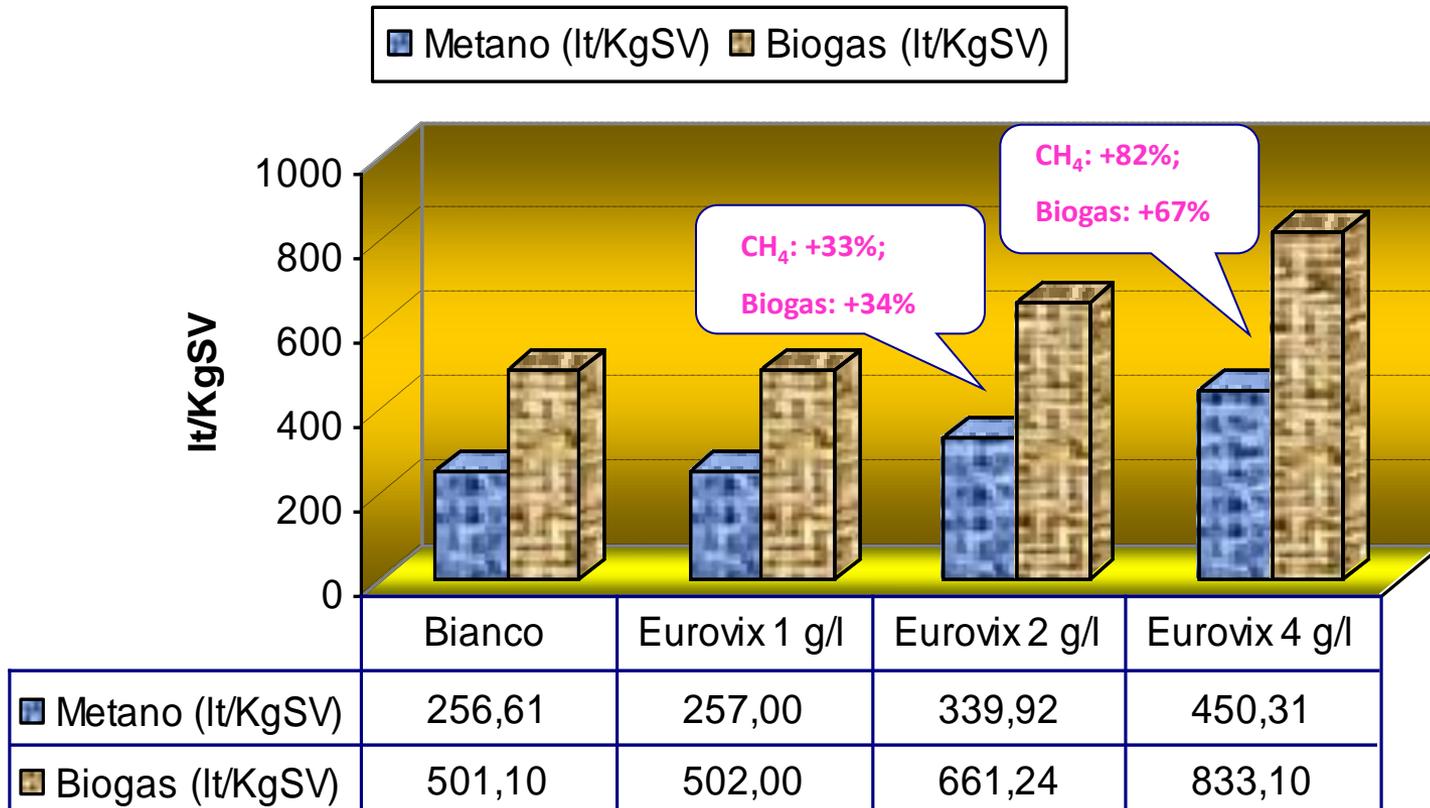
# DIGESTORI ANAEROBICI



**PROTOCOLLO DI PROVA:  
VALUTAZIONE DELL'EFFICACIA DEL PRODOTTO EUROVIX  
"BIOGAS" CON BIOMASSE LIGNO-CELLULOSICHE IN  
BATCH ANAEROBICI DA 2 LITRI.**



# SFALCI VERDE URBANO: resa in Metano e Biogas mediante bioattivazione



# Sperimentazione raspi d'uva- Coop. CAT



# Conclusioni:

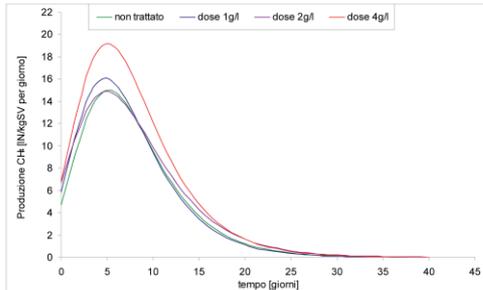


Figura 2. Velocità di produzione del metano, espressa in l<sub>N</sub>/kgSV per giorno per i raspi non trattati e trattati con le 3 dosi crescenti di Micropan Biogas®.

## CONCLUSIONI

Il trattamento con Micropan Biogas® dose 4g/l, considerando l'alta percentuale di lignina presente nel campione di raspi d'uva, che rende tale biomassa non facilmente degradabile in un digestore anaerobico, ha migliorato in modo significativo la resa in biogas e metano. Anche con l'aggiunta del Micropan Biogas® una parte della frazione organica è comunque rimasta non degradata.

Il campione di raspi d'uva conferito al nostro laboratorio era composto dalla frazione ligno-cellulosica (raspi e vinaccioli), scarsamente digeribile, e dagli zuccheri non raccolti, ricchi di zuccheri e di sostanze facilmente degradabili ed estremamente utili per la produzione di biogas. Per non perdere il potere energetico di questa frazione, a causa di fermentazioni aerobiche che possono avere luogo durante lo stoccaggio, sarebbe utile provvedere alla conservazione dei raspi d'uva o al loro insilamento, fino all'utilizzo degli stessi nel digestore anaerobico.

Grugliasco, il 23 Novembre 2012

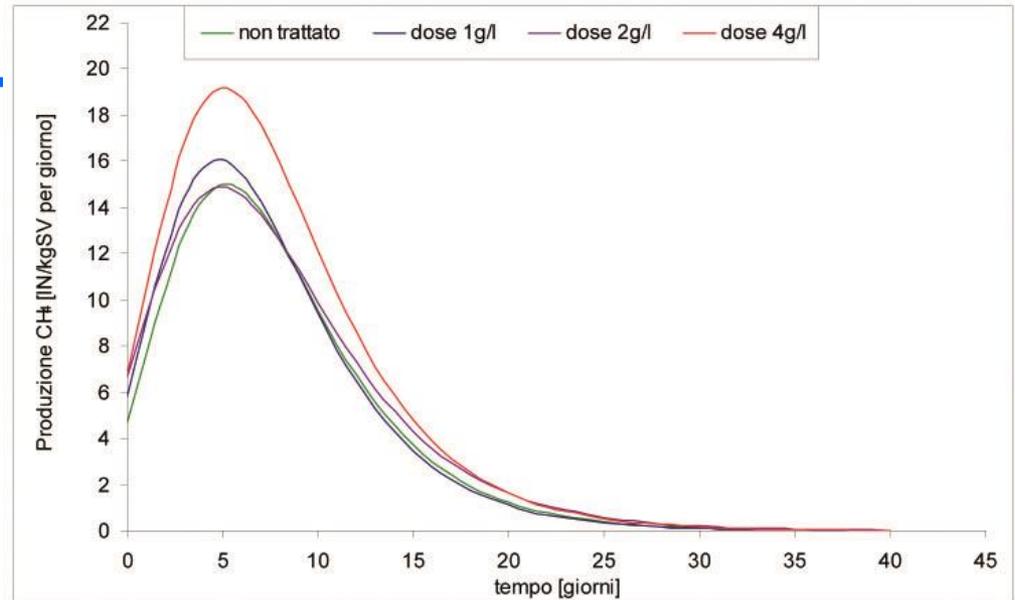
Esecutore delle prove  
(D.ssa Simona Menardo)

*Simona Menardo*

Responsabile scientifico  
(Prof. Paolo Balsari)

*Paolo Balsari*

Grugliasco, Novembre 2012



## CONCLUSIONI

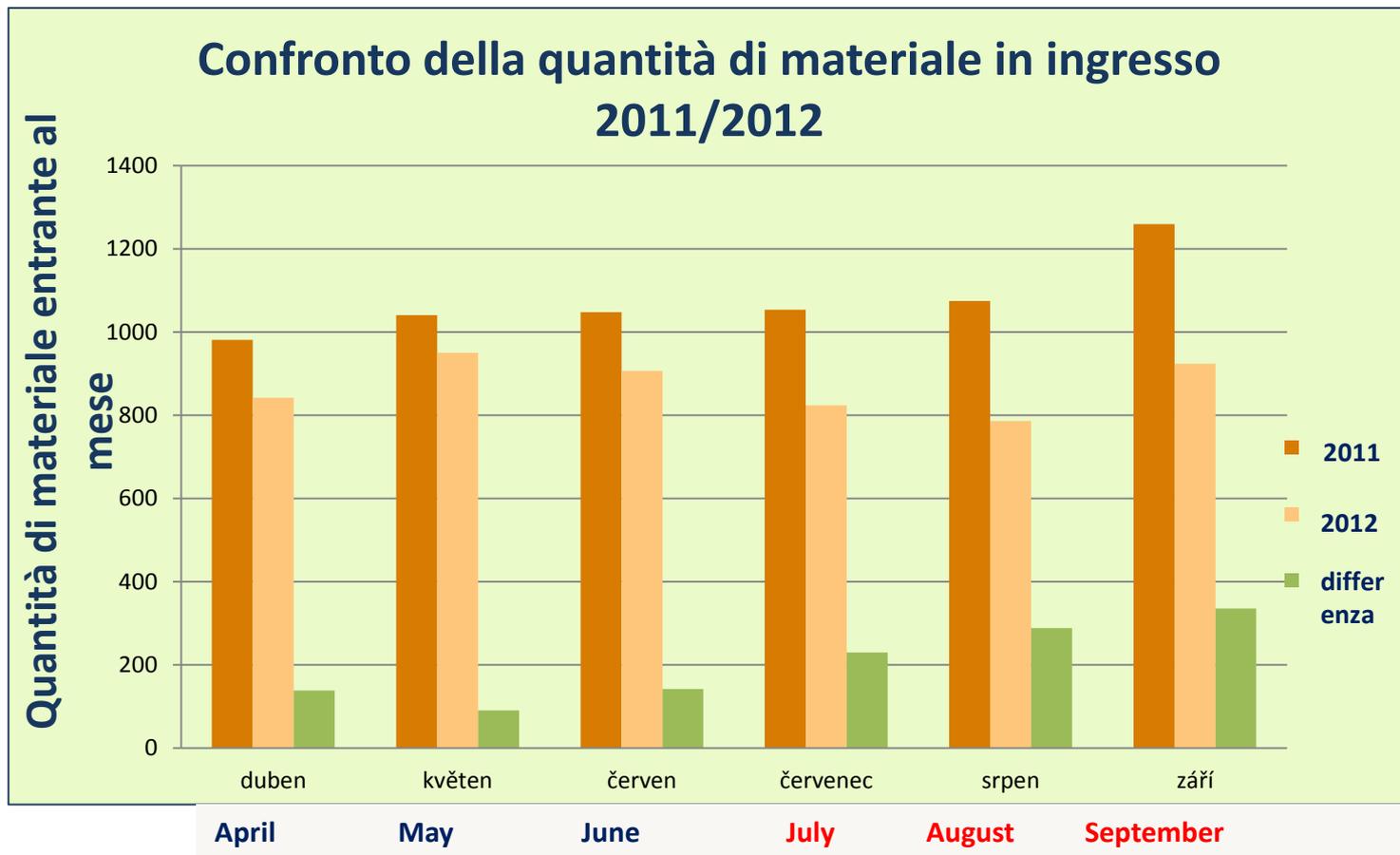
Il trattamento con Micropan Biogas® dose 4g/l, considerando l'alta percentuale di lignina presente nel campione di raspi d'uva, che rende tale biomassa non facilmente degradabile in un digestore anaerobico, ha migliorato in modo significativo la resa in biogas e metano. Anche con l'aggiunta del Micropan Biogas® una parte della frazione organica è comunque rimasta non degradata.

Fonte dati: Università degli Studi di Torino (DEIAFA)

# Novosedly

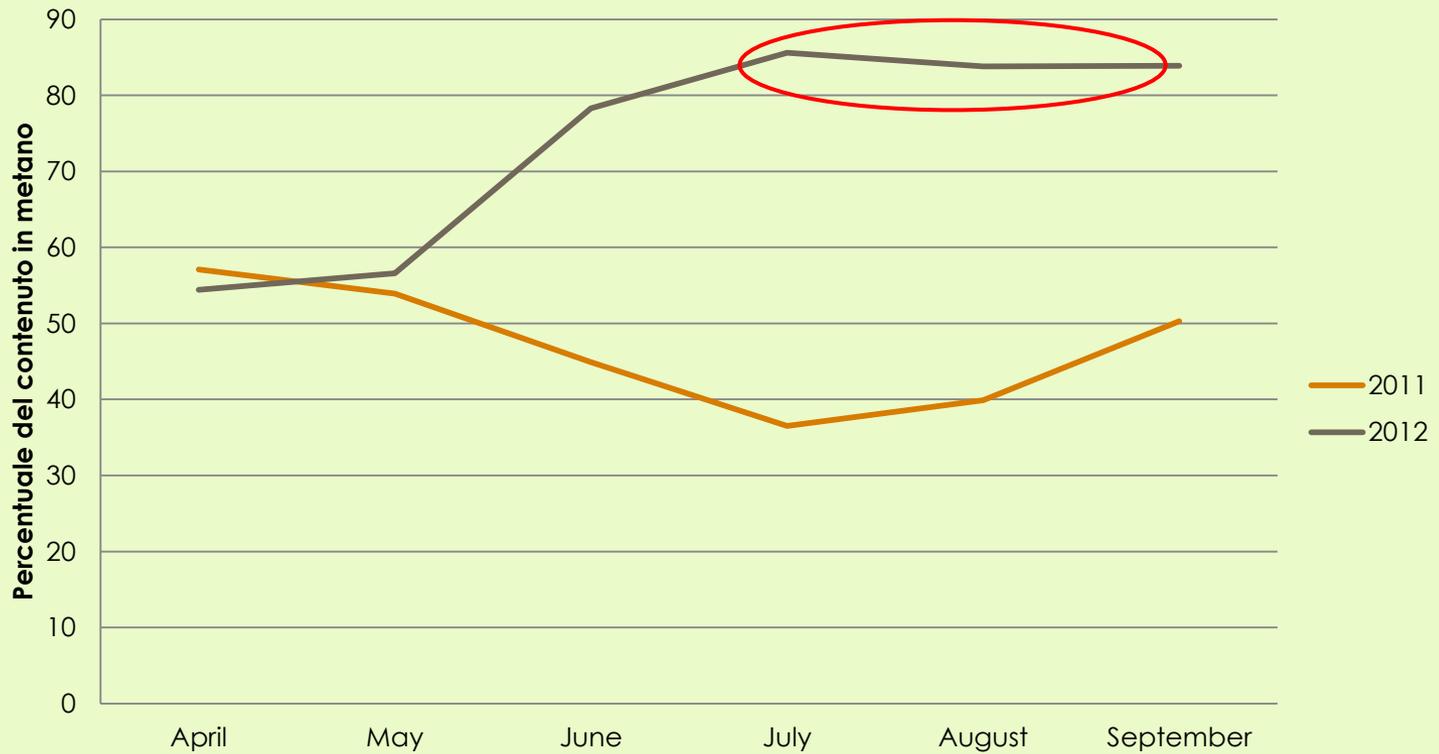


- Rendimento: ..... 537 kW
- Materiale in ingresso: ..... 61 m<sup>3</sup> (insilato, fieno, liquame)
- Tempo di lavorazione ..... 74 giorni

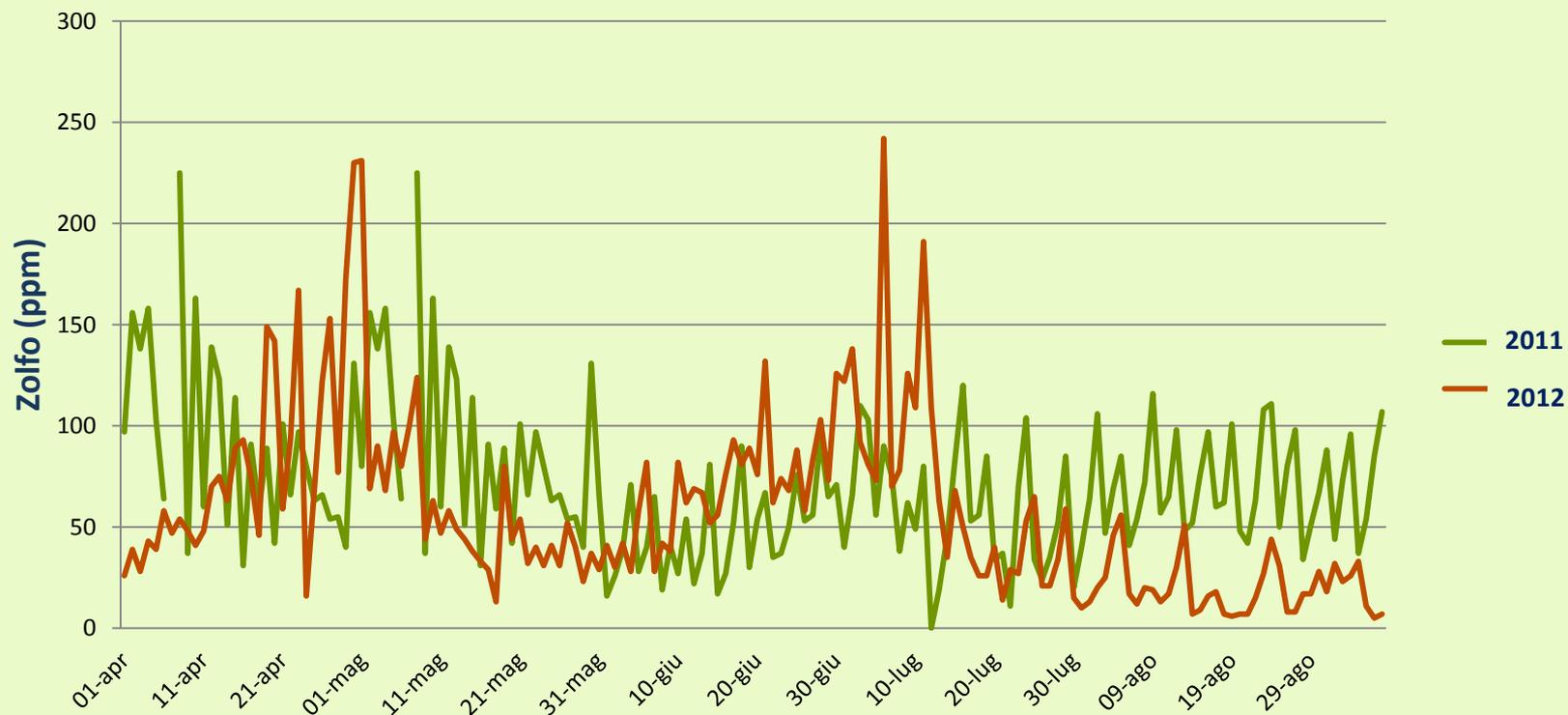


**Il bioattivatore è stato applicato fino a luglio**

## Confronto del contenuto in metano 2011 and 2012



## Concentrazione di zolfo negli anni 2011 e 2012





## I BIOATTIVATORI in AGRICOLTURA

- *Rigenerazione dei suoli stanchi*
- *Riduzione dell'impiego di mezzi chimici*
  - *Miglioramento della qualità*





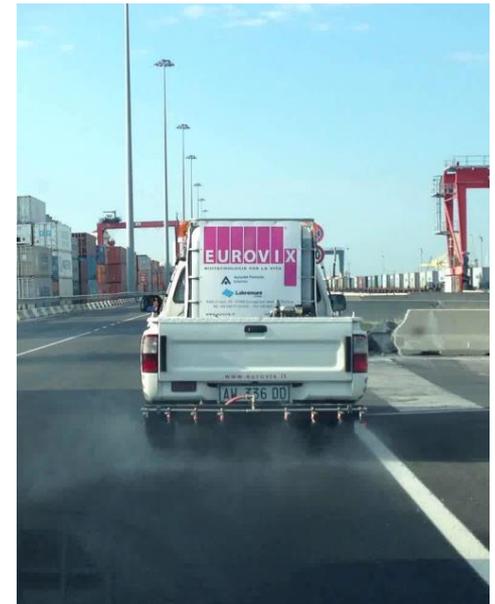
# I BIOATTIVATORI in AREE VERDI e SPORTIVE

- *Riduzione dell'impiego di mezzi chimici*
- *Miglioramento della qualità e della resistenza agli stress*



# Qualità dell'Aria nelle Città Riduzione delle polveri fini mediante biofissaggio (Brevetto Eurovix)

- L'elevata incidenza negativa delle polveri sottili sullo stato di salute dei cittadini è evidenziata da numerosi studi internazionali.
- Il contributo percentuale in massa del particolato totale sospeso apportato dalle polveri derivanti dal manto stradale e dalle polveri risospese è il  $32\pm 5\%$  (*Deacon et al., 1997*).



## Qualità dell'Aria nelle Città

### Riduzione delle polveri fini mediante biofissaggio

**EUROVIX** ha studiato a fondo il problema e messo a punto un esclusivo sistema di « biofissaggio » che consiste nell'applicazione al manto stradale, mediante nebulizzazione, di un prodotto “biofissante” di origine naturale avente lo scopo di ridurre il fenomeno del risollevarimento delle polveri sottili.

Nel contempo gli enzimi contenuti nel biofissante promuovono la degradazione delle sostanze dannose (IPA in particolare) adsorbite sulle polveri.

# Qualità dell'Aria nelle Città Riduzione delle polveri fini mediante biofissaggio (Brevetto Eurovix)

Tecnologia testata da:

- ARPA Lombardia – Milano
- ARPA Piemonte
- ARPA Friuli



# Trattamento BIOFIX - Pordenone





*Agenzia Regionale per la Protezione dell' Ambiente  
del Friuli Venezia Giulia*

Dipartimento Provinciale di Pordenone

Responsabile procedimento: Dott.F. Daris  
Referente per la pratica: Dott. Bortolussi

16 MAR. 2010

Pordenone  
Prot. n. 1161/10/TM-18/2G.

Spettabile



COMUNE DI PORDENONE  
Settore V - Lavori Pubblici e Ambiente  
Unità Operativa Tutela Ambientale  
P.tta Calderari, 2  
33170 - PORDENONE

e.p.c. ASS N. 6 "Friuli Occidentale"  
Dipartimento di Prevenzione  
Via della Vecchia Ceramica, 1  
33170 - PORDENONE

**Oggetto** : Sperimentazione BIOFIX per il fissaggio al suolo delle polveri sottili nella città di Pordenone.  
Sperimentazione seconda: dicembre 2009 – gennaio 2010.

Si trasmettono, in allegato, i risultati del secondo intervento, effettuato dal Comune di Pordenone in collaborazione con la ditta EUROVIX, finalizzato alla riduzione del livello delle polveri sottili (PM<sub>10</sub>) e degli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) nell'aria, mediante nebulizzazione del prodotto "BIOFIX" sulle

# Estratto Relazione tecnica ARPA Friuli Venezia Giulia

## Dipartimento di Pordenone

# Estratto dalla Relazione tecnica ARPA Friuli Venezia Giulia

## Dipartimento di Pordenone

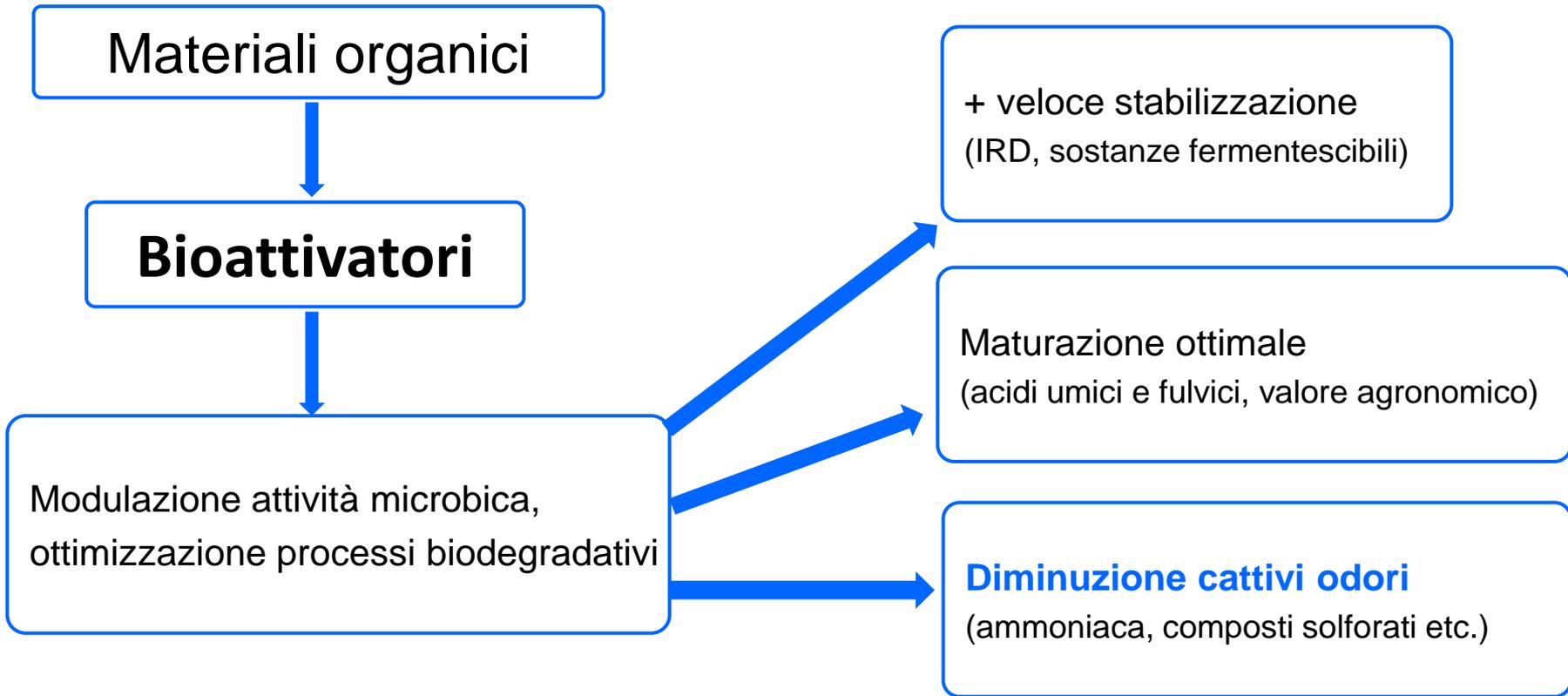
### PM<sub>10</sub>

Dal confronto dei valori **medi** del PM<sub>10</sub> emerge che, nei due mesi in cui si è svolta la sperimentazione, si è verificata una leggera riduzione del PM<sub>10</sub> nel sito di viale Marconi (31,5 µg/m<sup>3</sup>) rispetto a viale Grigoletti (39,3 µg/m<sup>3</sup>). Il decremento medio osservato è stato del 19,8 %, maggiore di quello misurato a seguito della sperimentazione condotta nel 2008.

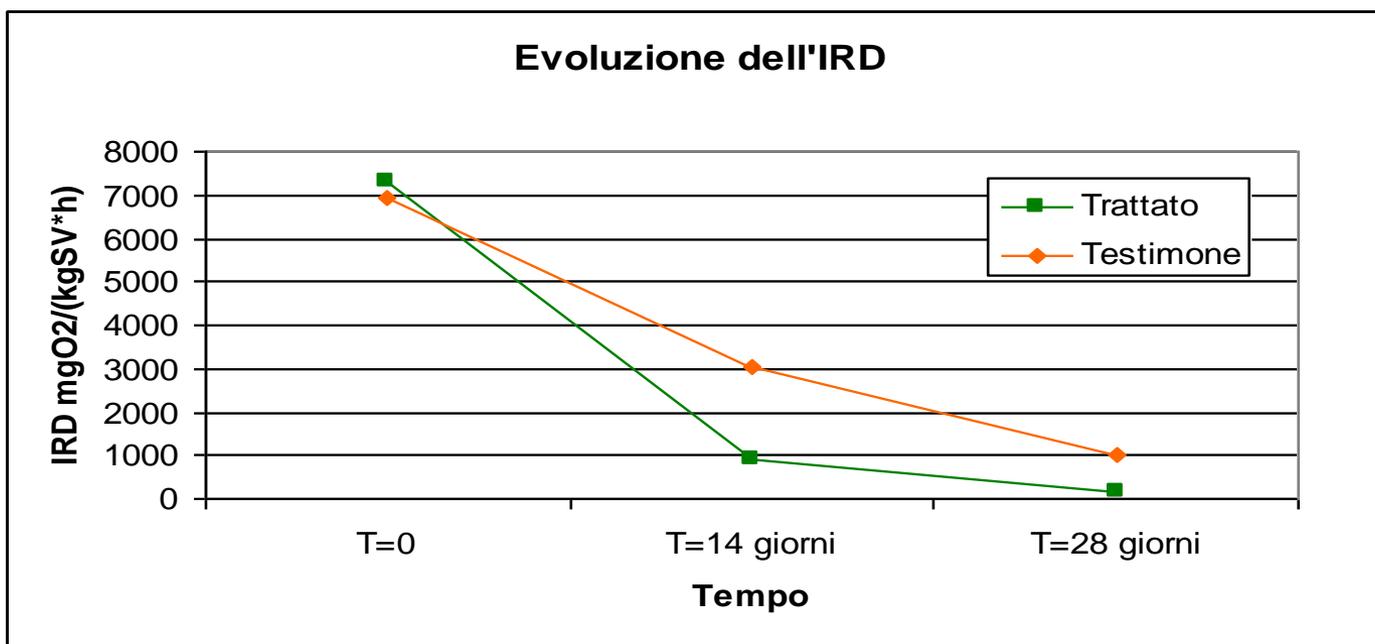
In tabella 2 sono riassunti i valori di concentrazione nelle giornate in cui è stato nebulizzato il “BIOFIX”. Nel sito di viale Marconi la media è stata di 33,5 µg/m<sup>3</sup>, mentre in viale Grigoletti il valore è salito a 42,4 µg/m<sup>3</sup>. Complessivamente si rileva una riduzione del 20,9 % del PM<sub>10</sub> in Viale Marconi rispetto al sito di viale Grigoletti, non dissimile dalla riduzione osservata nell'intero periodo di monitoraggio.

### IPA

Dal confronto dei **valori medi** delle concentrazioni dei singoli IPA si evince che vi è stato un decremento delle concentrazioni rilevate presso la centralina dell'ARPA F-VG di viale Marconi, rispetto al sito di riferimento di viale Grigoletti. In generale, si osserva un decremento percentuale significativo, variabile tra il - 48,6 % e il - 12,8 %.



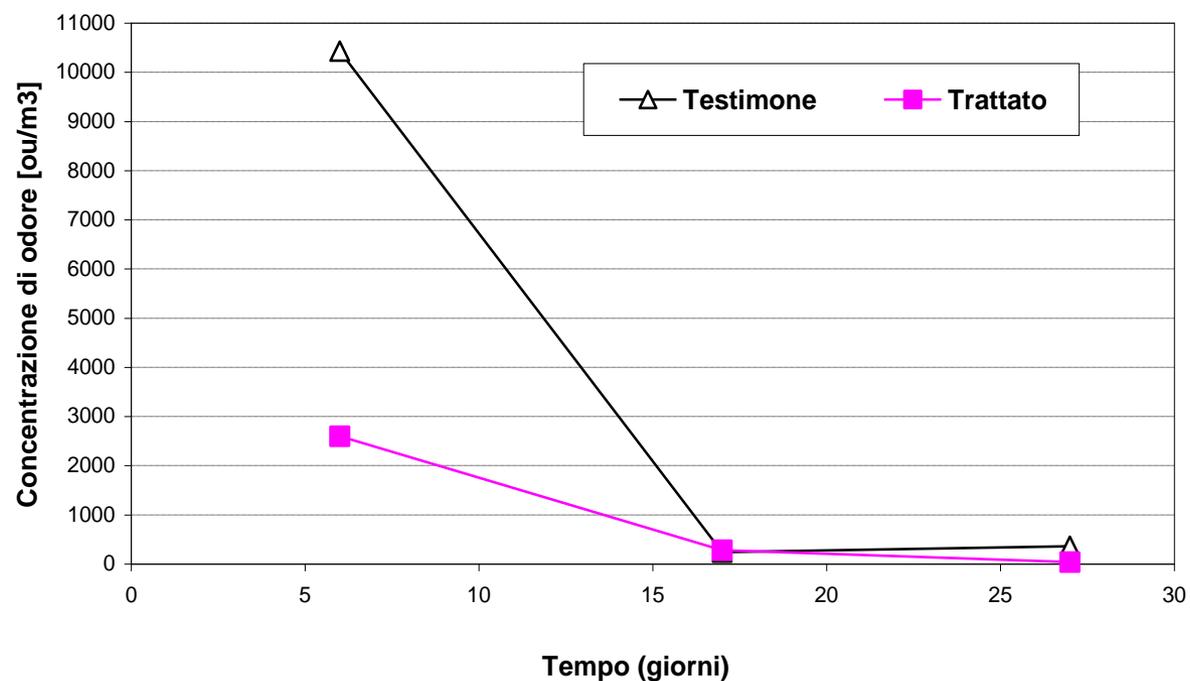
# COMPOSTAGGIO – Stabilizzazione (Interventi sul processo)



Camporotondo A., 2003

# COMPOSTAGGIO

(Riduzione delle emissioni odorigene)



**CRPA**

*Verifica mezzi tecnici  
per il compostaggio  
Reggio Emilia  
06/10/03*

# MINIMIZZAZIONE EMISSIONI ODORIGENE

Attivazione BIOFILTRI





01/03/2010 08:42



01/03/2010 08:47



27/02/2010 11:02



09/03/2010 10:05

# BIOFILTERS





09/03/2010 10:11



09/03/2010 10:05



09/03/2010 10:05

*Convegno 14 Marzo 2013: "L'impatto odorigeno"*

# ASECO

Utilizzo dei bioattivi **EUROVIX** presso  
l'impianto di compostaggio  
**ASECO**, Marina di Ginosa (TA)



**Relatore: Vincenzo ROMANO- ASECO SpA**

## Convegno 14 Marzo 2013: "L'impatto odorigeno"



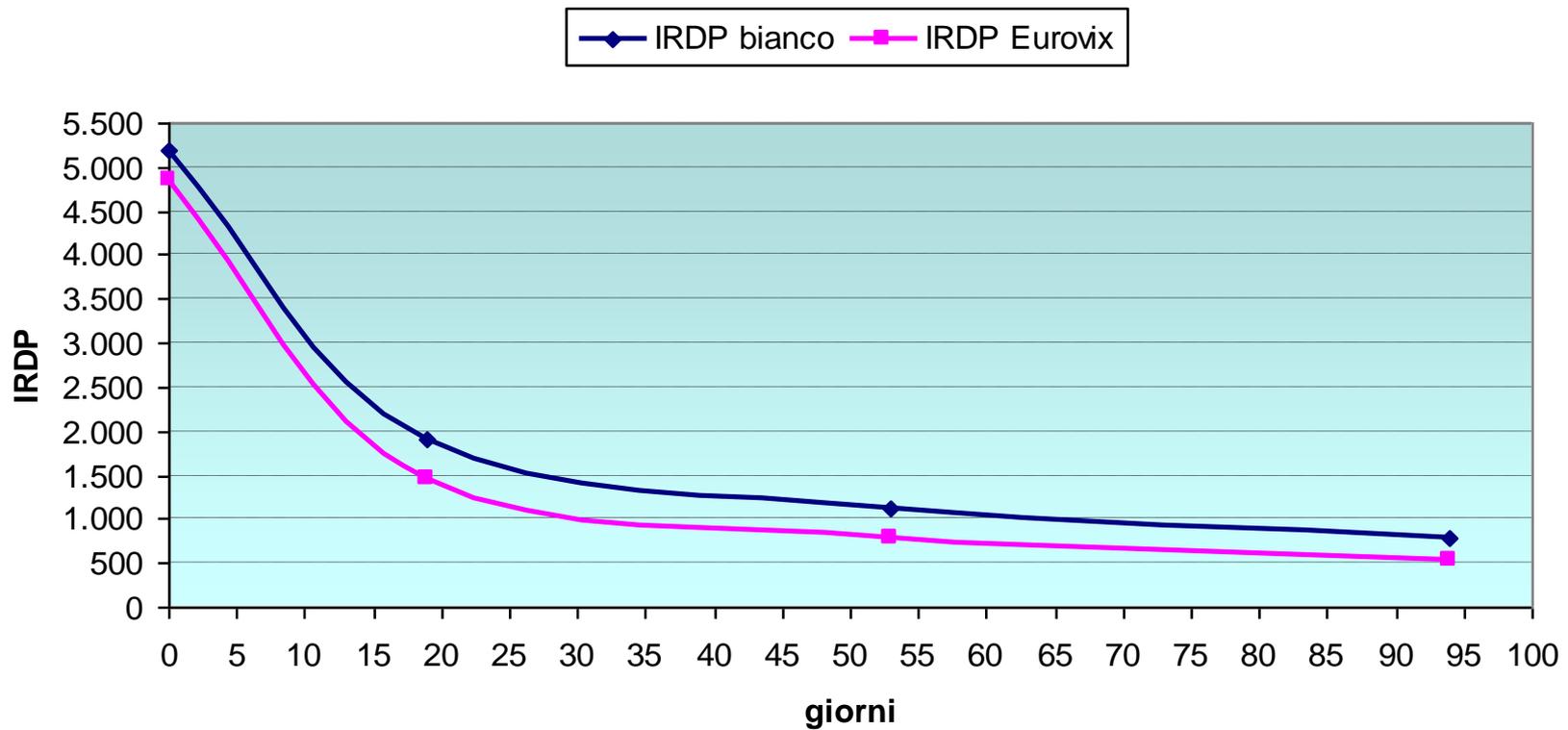
# Convegno 14 Marzo 2013: "L'impatto odorigeno"

## Biofiltri:



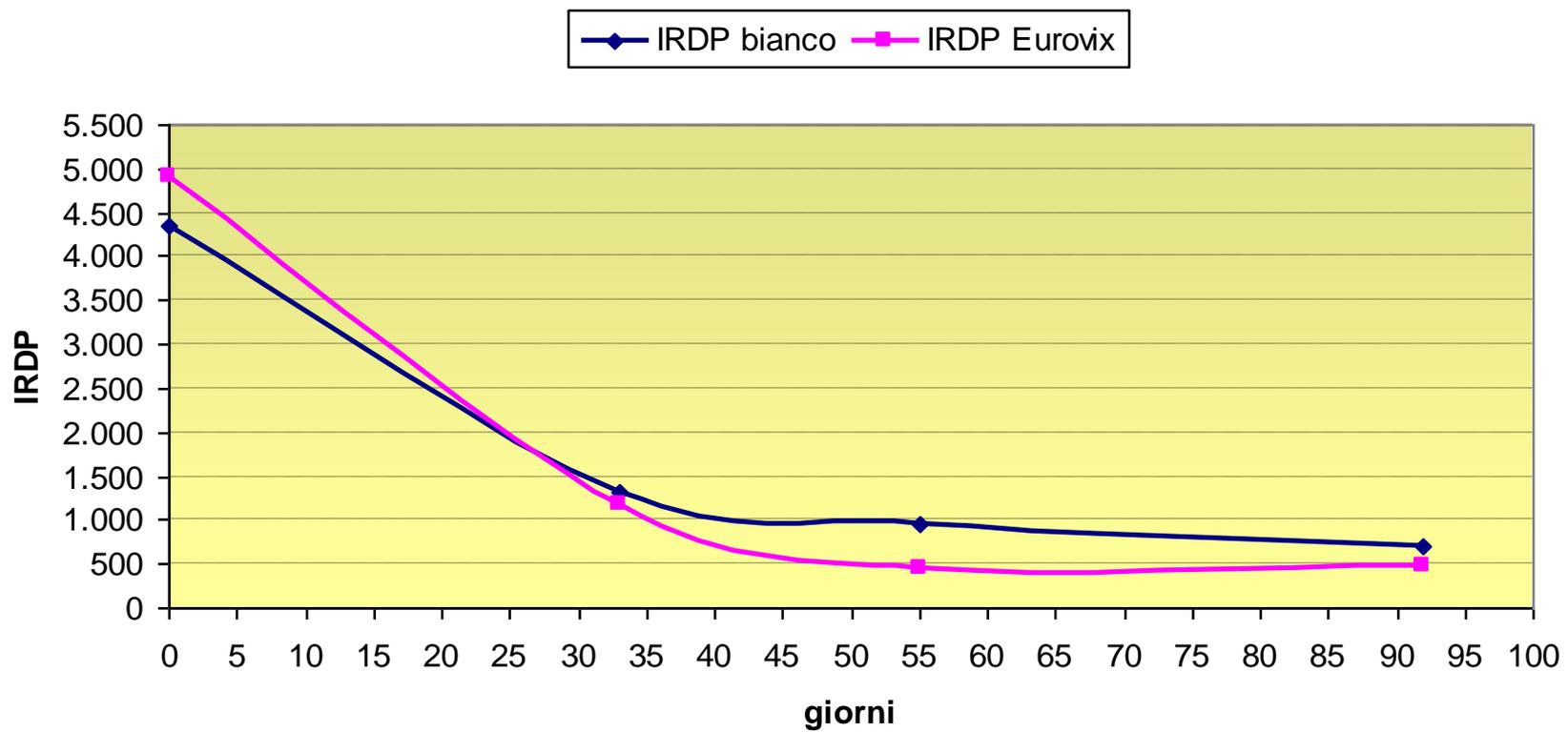
## Risultati:

### PROVA 1



## Risultati:

### PROVA 2



## Convegno 14 Marzo 2013: "L'impatto odorigeno"

### Risultati analisi Indice di Germinazione (%):

<i>Posizione di CAMPIONAMENTO</i>	PROVA 1 (parametro monitorato: <b>Indice di Germinazione (%)</b> )			PROVA 2 (parametro monitorato: <b>Indice di Germinazione (%)</b> )		
	<i>gg da start</i>	<i>bianco</i>	<i>EUROVIX</i>	<i>gg da start</i>	<i>bianco</i>	<i>EUROVIX</i>
<i>T3 - ACM RAFFINATO</i>	94	<b>70</b>	<b>75</b>	92	<b>75</b>	<b>85</b>

Analisi effettuate da Geovis Srl, Altamura (BA)



*Convegno 14 Marzo 2013: "L'impatto odorigeno"*

## Fertilizzante organico di qualità

dai energia alla tua terra

**pura**  
terra

Regione Puglia

Prodotto Pugliese

Pura Terra è un compost di qualità indispensabile nell'agricoltura e nel verde ornamentale.

**AMMENDANTE** Compostato misto di qualità

*Sacchi da 20 l – 50 l*

## **Conclusioni:**

**l'utilizzo dei bioattivatori EUROVIX ha permesso di raggiungere un dato livello di stabilità biologica con circa 2 settimane di anticipo.**

**Tale sistema «integrato» permette di:**



**ottenere una matrice meno fermentescibile e di conseguenza meno impattante dal punto di vista odorigeno;**



**trattare un maggior quantitativo di matrici compostabili durante l'anno**



**ottenere un prodotto finito di migliore qualità agronomica**

# CASSONETTI





Barcelona  
pel Medi  
Ambient  
Gestió  
de residus

Telèfon de Gestió  
910 226 226  
www.barcelonaparc.com  
Mòbil: 910 226 226

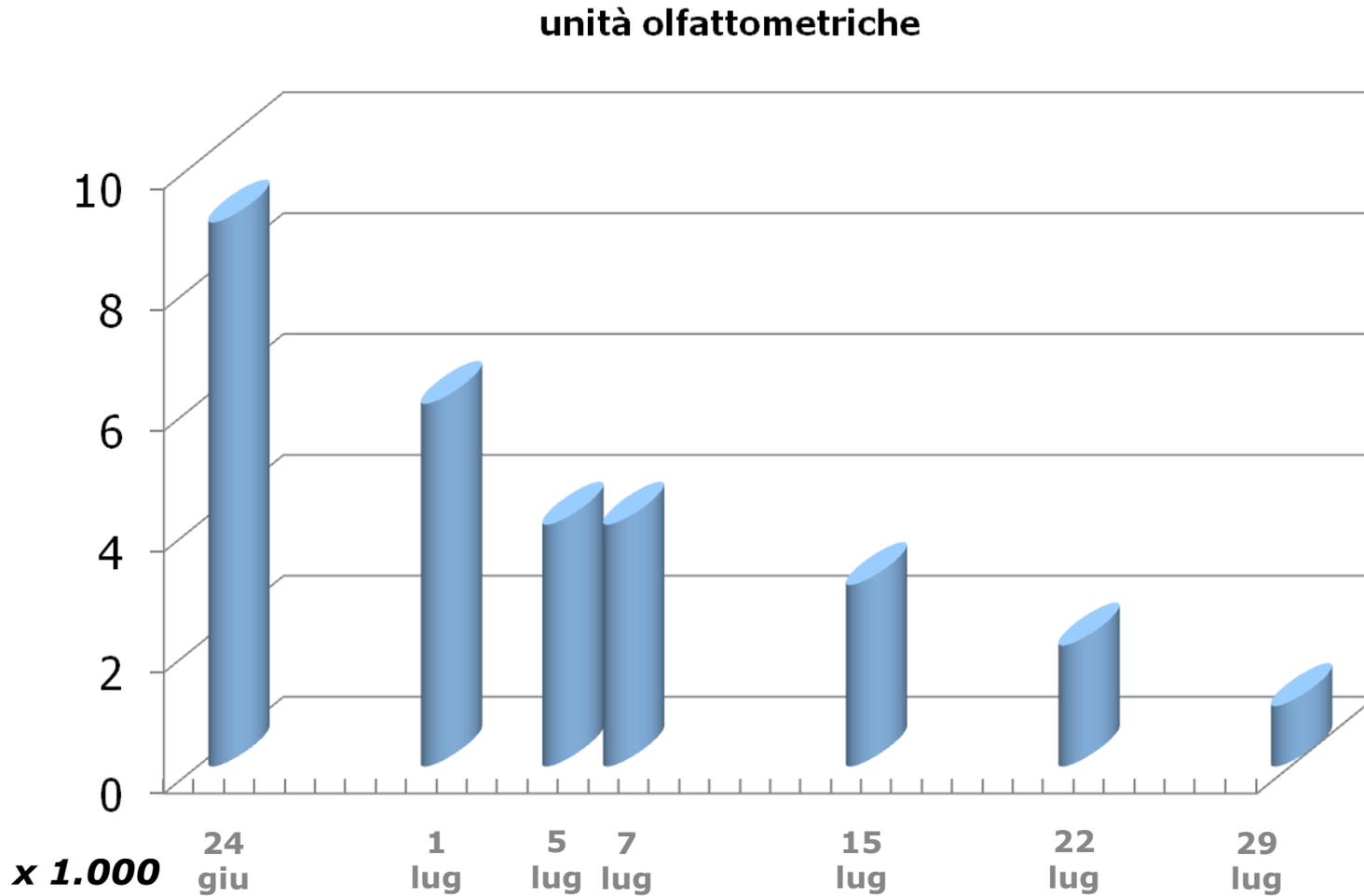


# AGRANETT – Eurovix Patented System



**Sistema di dosaggio**

# Sistema AGRANETT - la tecnologia dei *BIOATTIVATORI* *regressione delle emissioni maleodoranti*



# Sistema AGRANETT – valutazione economica

confronto costo/trattamenti					
trattamenti	numero lavaggi per cassonetto /anno	costo unitario lavaggio (€)	numero trattamenti AGRANETT	costo unitario trattamento AGRANETT (€)	TOTALE
LAVAGGIO TRADIZIONALE	40	3,79	0	0	151,60
TRATTAMENTO AGRANETT	2	3,79	42	1,34	63,86

**RISPARMIO TOTALE ANNUO PER OGNI CASSONETTO STANDARD (2.400lt)**

**€ 87,74**



## Conferenza stampa sul trattamento cassonetti a ROMA



**Intervento sul processo** → **preferibile**

Altra opportunità: intervento sugli odori già formati

Nebulizzazione di preparati di origine naturale in grado di «abbattere» le maleodoranze mediante:

- Interazioni molecolari (es. forze di Van der Waals, legami ad idrogeno etc.)
- Azione enzimatica

**linea esterna su modulo principale**



## IMPIANTI di DEODORIZZAZIONE PERIMETRALI



**particolare di nebulizzazione**



**primo gruppo pompante**



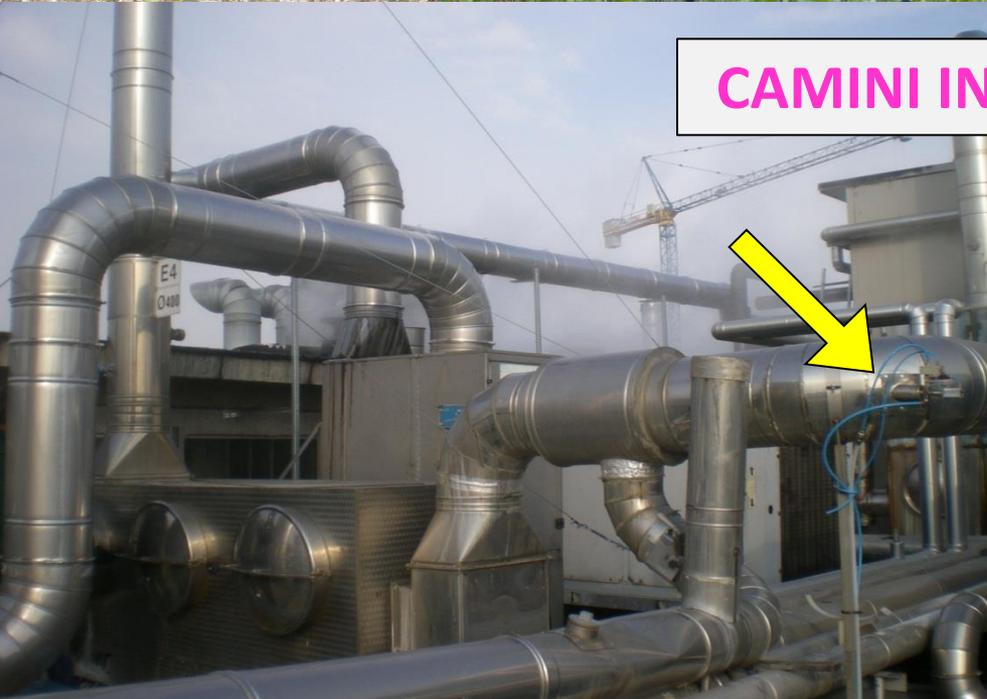
**linea esterna su modulo principale**

**alimentata dal primo gruppo**

## PERIFERICI



## CAMINI INDUSTRIALI



Grazie per l'Attenzione.