bio by Deloitte.

Chiusura del ciclo dei minerali a livello aziendale – Buone pratiche per ridurre la perdita di nutrienti in Lombardia

Cause ed effetti della perdita di nutrienti nella regione e buone pratiche

(Regione Lombardia, 2013)

Milano, Italia

Mercoledì 5 novembre 2014

Panoramica della presentazione

- Scopi e obiettivi del progetto
- Approccio del progetto
- Panoramica della Lombardia
- Impatto della perdita di nutrienti su aziende agricole, economia e ambiente
- Risultati ottenuti dalla regione per affrontare la perdita di nutrienti
- Buone pratiche a livello aziendale

© 2014 BIO Intelligence Service

Informazioni generali sul progetto

- Team del progetto:
  - BIO by Deloitte (co-leader)
  - Ecologic Institute (co-leader)
  - AMEC
  - DTU
  - Università degli studi di Milano
  - Wageningen UR, LEI

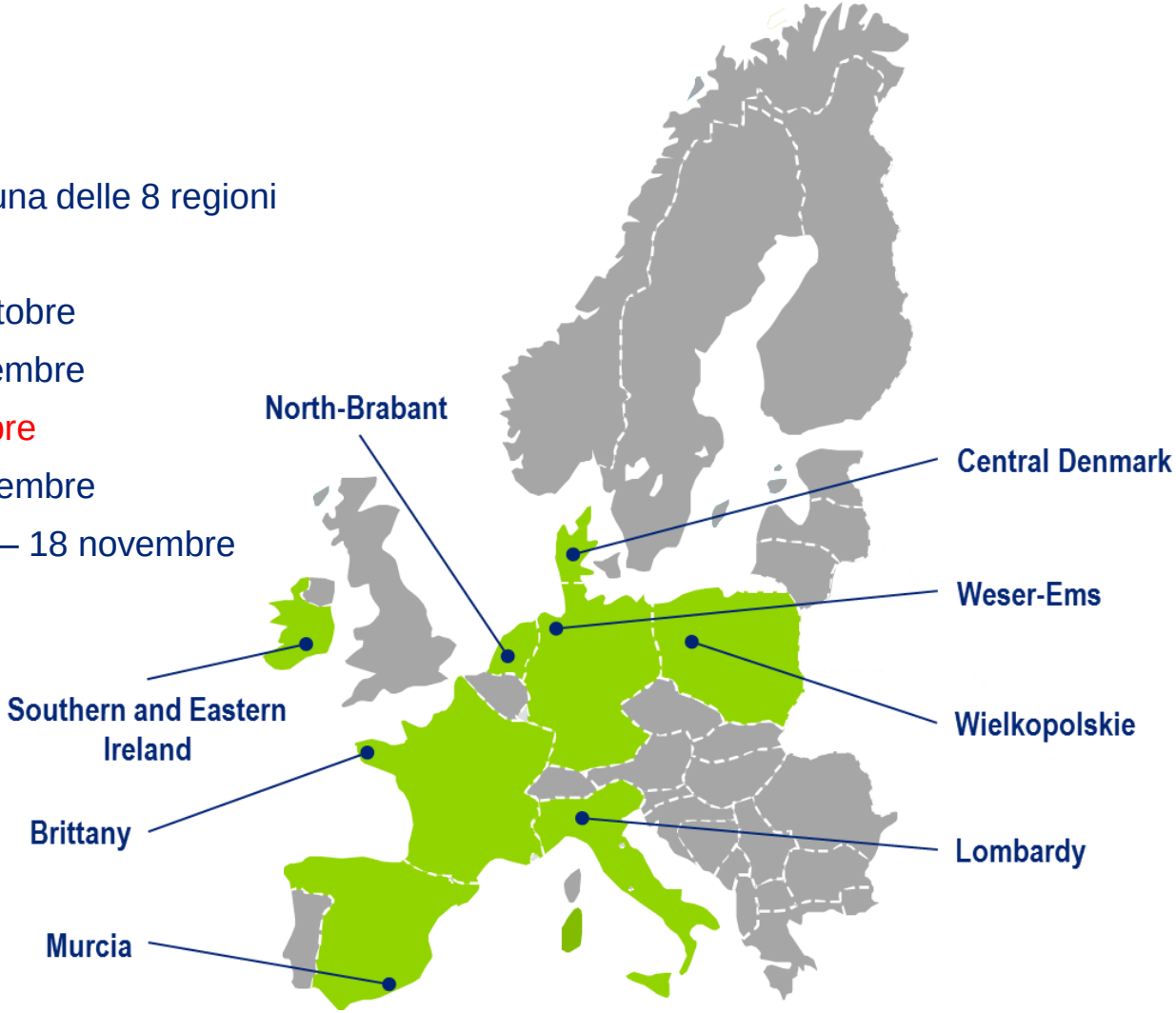
- Ulteriori informazioni nel sito web del progetto: http://www.ecologic.eu/10532
  http://mineral-cycles.eu/

© 2014 BIO Intelligence Service

Scopi, obiettivi e approccio generale

- **Identificare le misure più promettenti** per migliorare l'uso di nutrienti e ridurre gli impatti negativi

- **Diffusione dei risultati**
  - Opuscoli realizzati per ciascuna delle 8 regioni
  - Quattro convegni regionali
    - Portlaoise, Irlanda – 28 ottobre
    - Murcia, Spagna – 04 novembre
    - Milano, Italia – 05 novembre
    - Poznan, Polonia – 13 novembre
  - Convegno finale a Bruxelles – 18 novembre

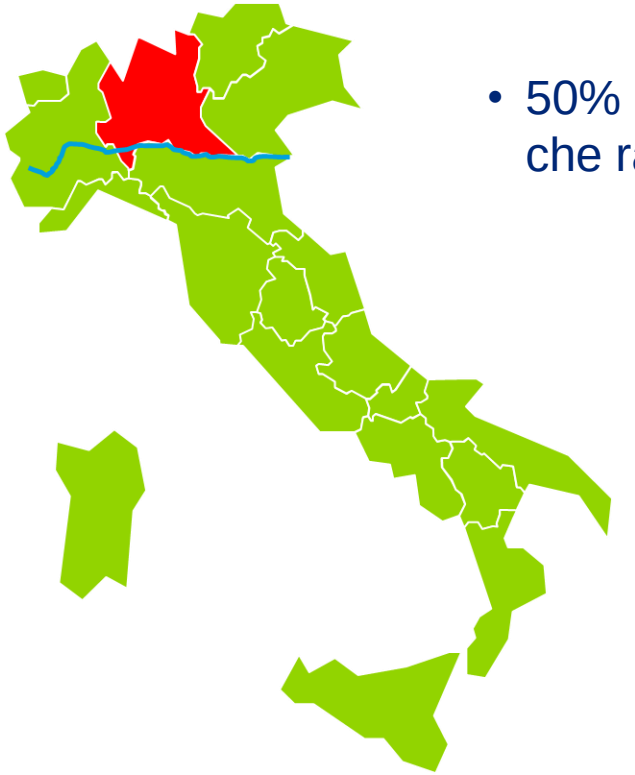


© 2014 BIO Intelligence Service

Panoramica della Lombardia

- 42% della superficie regionale dedicata all'agricoltura, che rappresenta il 7,7% della superficie agricola nazionale

- 50% delle tenute agricole regionali dedicate all'allevamento, che rappresenta il 10% delle tenute nazionali di bestiame



Cartina dell'Italia che mostra la Lombardia in rosso e il fiume Po in blu

- 51% della popolazione suina nazionale
- 25% della popolazione nazionale di vacche da latte e manzi
- 26% della produzione nazionale di bestiame
- 70% della SAU regionale dedicata alla coltivazione, la maggior parte coltivata a mais
- 20% della produzione nazionale di cereali
- Ampie risorse idriche, inclusi 5 dei laghi più grandi d'Italia e molti fiumi

© 2014 BIO Intelligence Service

Sfide in Lombardia

- **Trasferimenti di azoto soprattutto legati alle attività agricole ma anche di fosforo dovuti soprattutto alle attività urbane**

- **Elevato carico di nutrienti nell'acqua dolce e acque costiere**
  - Nitrati nelle acque sotterranee e di superficie
  - Eutrofizzazione nei laghi
  - Eutrofizzazione marina indiretta (scarico di nutrienti dal Po nel mare Adriatico)
  - Fioritura di alghe lungo la costa adriatica

- **Emissioni di ammoniaca nell'aria**
  - 26% delle emissioni nazionali di ammonia
  - 98% dovute all'agricoltura
  - Acidificazione di terreno e acqua

- **Cause delle perdite di nutrienti**
  - Uso eccessivo di fertilizzanti
  - Scorretta applicazione di fertilizzanti
  - Altri fattori di rischio (clima, terreno)

(Regione Lombardia, 2008)

© 2014 BIO Intelligence Service

Impatto delle perdite di nutrienti

- **Nelle aziende agricole**
  - Acquisto di ulteriore fertilizzante minerale
  - Costi per l'applicazione di fertilizzanti (carburante per il trattore, attrezzatura per lo spargimento, lavoro)
  - Per mantenere la fertilità del terreno e il rendimento delle colture

(Regione Lombardia, 2008)

- **Sull'economia generale**
  - Costo per la rimozione dei nutrienti (trattamento di acque reflue e di acqua potabile)
  - Costo per la rimozione delle alghe
  - Minaccia per la salute pubblica
  - Minaccia per il turismo e le attività di pesca

- **Sull'ambiente**
  - Minaccia per i bacini e le foreste
  - Minaccia per la biodiversità e l'equilibrio dell'ecosistema

© 2014 BIO Intelligence Service

Risultati

- **Programma di tutela e uso delle acque** in Lombardia (PTUA)
  - Conseguente al Programma di gestione del bacino fluviale
  - Per ripristinare la buona qualità dei bacini nella regione Lombardia

(Regione Lombardia, 2008)

- **Direttive sui nitrati**
  - Misure messe in atto **nelle Aree Vulnerabili ai nitrati**

- **Piani di sviluppo rurale**
  - Promozione di azioni che diminuiscono le perdite di nutrienti nelle aziende e aumentano l'efficienza delle risorse
  - Sostegno finanziario agli agricoltori

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (1) – Copertura degli effluenti durante lo stoccaggio

(G. Provolo)

- Non è obbligatoria, ma è spesso richiesta per ottenere un permesso di costruzione di impianti di biogas
- Fattori da considerare nella scelta della copertura più idonea: materiale secco degli effluenti e precipitazioni
- **Maggiore contenuto di nutrienti degli effluenti coperti**
- **Rischi** di dilavamento e ruscellamento dei nutrienti se l'applicazione degli effluenti non è idonea alle esigenze delle piante
- **Risparmi sui costi** per il minore acquisto/applicazione di fertilizzanti
- **Costi** per gli impianti coperti di stoccaggio di effluenti (costruzione e manutenzione)
- Vari vantaggi ambientali, compresa la diminuzione di emissioni di GHG, minori emissioni di ammoniaca e materiale particolato, migliori condizioni per la biodiversità.

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (2) – Migliori piani di gestione della fertilizzazione

(G. Provolo)

- **Tempi e dosi ottimali** di nutrienti applicati
- Calcolo dell'**equilibrio dei nutrienti nell'azienda**
- **Risparmi sui costi** per il minore acquisto/applicazione di fertilizzanti
- **Costi** per l'analisi del terreno e maggiore **impegno** di gestione nell'applicazione a tutti i siti
- Vari vantaggi ambientali (minori emissioni e trasferimenti di nutrienti, migliore qualità dell'acqua, maggiore fertilità del terreno)

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (3) – Rimozione di azoto da effluenti/liquame

(G. Provolo)

- Rimozione di azoto fino al 70% del contenuto iniziale negli effluenti
- Utilizzo di nitrificazione/denitrificazione, degasazione o osmosi inversa.
- Spesso in combinazione con impianti di **produzione di biogas**
- Attenta valutazione delle caratteristiche degli effluenti e dei requisiti energetici dell'installazione
- Elevati **costi** di investimento e **requisiti** di competenze adeguate per gestire in modo adeguato gli impianti di trattamento
- **Rischio** di eccessiva applicazione di fosforo al terreno
- Diversi vantaggi ambientali

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (4) – Utilizzo di corrette tecniche di applicazione degli effluenti

(G. Provolo)

- **Utilizzo più efficiente di nutrienti da parte delle colture**
- Nuove tecniche di spargimento (per es. **fertilizzazione a spandimento** di coltivazioni come il mais)
- Incorporazione immediata **degli effluenti nel terreno** per ridurre le emissioni di ammoniaca
- **Risparmi sui costi** per il minore acquisto/applicazione di fertilizzanti minerali
- **Costi** per l'acquisto di attrezzature e per la ridotta capacità dei macchinari
- Maggiore contenuto di nutrienti presente negli effluenti: **rischio** di una maggiore quantità di applicazione di nutrienti
- Diversi vantaggi ambientali (per es. minori emissioni di ammoniaca)

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (5) – Copertura con colture intercalari

(http://plantcovercrops.com)

- Integrare le colture di copertura nella rotazione delle colture per **evitare il terreno nudo** nel periodo invernale
- Minore rischio di perdita di nutrienti per dilavamento e ruscellamento, minore rischio di erosione del terreno, migliore **fertilità del terreno** e **nutrienti disponibili**
- **Risparmi sui costi** per il minore acquisto e applicazione di fertilizzanti
- **Costi** per l'acquisto di semi e ulteriore semina e aratura
- Questa tecnica può non essere adatta ad alcune aree della Lombardia a causa del tipo di terreno e delle condizioni climatiche

© 2014 BIO Intelligence Service

Buone pratiche (6) – Introduzione del sistema di irrigazione a goccia

(G. Provolo)

- **Controllo della quantità di acqua** fornita direttamente alla base della pianta e perdita limitata di acqua e nutrienti
- Ideale per frutta e verdura e altre colture (mais)
- La distribuzione di effluenti con l'acqua di irrigazione è possibile tramite la **fertirrigazione**
- **Risparmio sui costi** grazie al minore acquisto e applicazione di fertilizzante, alle minori esigenze di lavoro per irrigare
- **Guadagni** per maggiori rendimenti delle colture e maggiore qualità dei prodotti raccolti
- **Costi** per l'acquisto di attrezzature (irrigazione a goccia, sistema di pressurizzazione dell'acqua, stazione di filtraggio, sistema di distribuzione)
- Vari vantaggi ambientali (per es. minori emissioni di ossido di diazoto per l'assenza di condizioni anaerobiche del terreno)

© 2014 BIO Intelligence Service

Ulteriori buone pratiche

- Affrontare l'elevata quantità di effluenti prodotti localmente
  - **Ridurre la quantità di nutrienti emessi tramite le strategie di alimentazione**

- Ridurre gli impatti dovuti al dilavamento ed emissioni dei nutrienti dovuti alla conservazione degli effluenti
  - **Migliorare la raccolta degli effluenti dalle unità di raccolta del bestiame**

- Ridurre la quantità di fertilizzanti organici applicati
  - **Trasferimento degli effluenti**

- Limitare il passaggio degli effluenti nell'aria e nel sistema di scarico
  - **Utilizzare effluenti digeriti derivanti dalla produzione di biogas**
  - **Utilizzare adeguate tecniche di lavorazione per limitare il dilavam**
  - **Acidificare il liquame per limitare la trasformazione di ammonio i**

- Sostenere l'implementazione a livello aziendale
  - **Migliorare i servizi di consulenza**

(Regione Lombardia, 2013)

© 2014 BIO Intelligence Service

Domande?

Contatti:

- Clément Tostivint: ctostivint@bio.deloitte.fr +33 (0)1 55 61 68 10
- Marion Sarteel: msarteel@bio.deloitte.fr
- Shailendra Mudgal: shmudgal@deloitte.fr

© 2014 BIO Intelligence Service

Deloitte fa parte di Deloitte Touche Tohmatsu Limited, società a responsabilità limitata del Regno Unito, e della sua rete di member firm, ciascuna delle quali è un ente legalmente separato e indipendente. Visitare il sito www.deloitte.com/about per una descrizione dettagliata della struttura legale di Deloitte Touche Tohmatsu Limited e delle sue member firm. In Francia, Deloitte SA è member firm di Deloitte Touche Tohmatsu Limited, e i servizi professionali sono forniti dalle sue società controllate e affiliate.

Deloitte fornisce servizi di audit, fiscali, di consulenza e di assistenza finanziaria a clienti pubblici e privati di moltissimi settori. Con una rete mondiale di member firms in più di 150 Paesi, Deloitte garantisce competenze di alto livello e una grandissima expertise locale per assicurare il successo dei clienti, dovunque si trovino. I circa 200.000 professionisti di Deloitte si impegnano nel mantenere il loro standard di eccellenza.

In Francia, Deloitte si affida a vari tipi di competenza per rispondere alle esigenze di clienti di ogni tipo - dalle maggiori multinazionali alle medie imprese alle piccole aziende locali. Grazie all'expertise dei suoi 7.950 professionisti e partner, Deloitte è un attore di spicco nei servizi di audit e rischi, servizi di consulenza e assistenza finanziaria, contabilità e fisco, e si basa su un'offerta multidisciplinare e una serie di principi di azione attenti alle esigenze del nostro ambiente

© 2014 BIO Intelligence Service. Membro di Deloitte Touche Tohmatsu Limited