



**West Systems S.r.l.** opera nel settore delle scienze geologiche e ambientali fornendo sia servizi di consulenza ambientale che progettazione e realizzazione di strumentazione. West Systems è coordinatore del progetto Life+ IPNOA ed è responsabile della progettazione e realizzazione della strumentazione.



L'Istituto di Scienze della Vita della **Scuola Superiore Sant'Anna** svolge l'attività di ricerca nei campi della biologia vegetale, delle produzioni vegetali alimentari, da fibra e da energia, dell'agrobiodiversità e della valutazione della sostenibilità degli agroecosistemi. Nel progetto IPNOA, SSSUP è impegnato nel monitoraggio delle emissioni di N<sub>2</sub>O presso CIRAA e CATES e nello sviluppo di analisi di scenario.



Il gruppo BioAtm di ECG (unità di ricerca congiunto fra l'istituto **INRA** e la AgroParisTech School) si concentra sull'analisi dello scambio biosfera-atmosfera di una serie di contaminanti chimici e biologici con potenziale impatto sulla qualità dell'aria, sul clima o sulla vegetazione, basata su approcci sperimentali e modellazione numerica. Nel progetto Life+ IPNOA, INRA è responsabile della fase di cross-validation dei due prototipi.

REGIONE  
TOSCANA



La **Regione Toscana - Assessorato all'Agricoltura**, ha specifiche competenze in materia di agricoltura, foreste, caccia e pesca, promuovendo politiche per lo sviluppo sostenibile dei territori rurali della regione. Nel progetto Life+ IPNOA la Regione Toscana coordina le attività per la redazione di un manuale di buone pratiche agricole per la riduzione delle emissioni di N<sub>2</sub>O in agricoltura.

“Questa nostra terra, che un tempo ci sembrava infinitamente grande, deve essere considerata nella sua piccolezza.

Viviamo in un sistema chiuso, dipendenti gli uni dagli altri e dipendenti tutti dalla terra stessa.”

*Charles Darwin*

# LIFE+ IPNOA

## Improved flux Prototypes for N<sub>2</sub>O emission reduction from Agriculture



Un progetto europeo per migliorare il monitoraggio delle emissioni di N<sub>2</sub>O in agricoltura e per promuovere le buone pratiche per la mitigazione dei gas serra in Toscana.

## I LINK UTILI

[www.ipnoa.eu](http://www.ipnoa.eu)

[info@ipnoa.eu](mailto:info@ipnoa.eu) - [networking@ipnoa.eu](mailto:networking@ipnoa.eu)

Environment Life Programme Website:

<http://ec.europa.eu/environment/life/funding/lifeplus.htm>

West Systems Srl: [www.westsystems.it](http://www.westsystems.it)

INRA: [www.inra.fr](http://www.inra.fr)

Scuola Superiore Sant'Anna: [www.sssup.it](http://www.sssup.it)

Regione Toscana: [www.regione.toscana.it](http://www.regione.toscana.it)

Progetto n° LIFE11 ENV/IT/302

Durata: Giugno 2012 – Maggio 2016

Con il contributo finanziario LIFE

Importo del progetto: 2.058.612,00€

Importo finanziato dall' Unione Europea: 995.948,00€

**West Systems Srl** (Coordinatore)

Via Don Mazzolari 25, IT56025 Pontedera (PI)

Ph.: +39 0587 483335





## INTRODUZIONE

La Regione Toscana entro il 2020 dovrà conseguire l'obiettivo europeo di riduzione delle emissioni di gas serra del 20% rispetto ai valori di riferimento del 1990. Anche l'agricoltura, che produce a livello nazionale circa il 7% delle emissioni complessive, può dare il suo contributo al raggiungimento di tale obiettivo.

Le attività agricole sono infatti corresponsabili dell'emissione dei tre più importanti gas serra, l'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), il metano (CH<sub>4</sub>) e il protossido di azoto (N<sub>2</sub>O). In particolare, il 70% delle emissioni di N<sub>2</sub>O in Italia derivano dal settore agricolo, principalmente a seguito delle fertilizzazioni azotate e dei processi di nitrificazione e denitrificazione mediati dai batteri nel suolo.

Per favorire il contenimento delle emissioni di questo gas serra risulta opportuno promuovere sistemi colturali e pratiche agronomiche che limitino la produzione di N<sub>2</sub>O.



Siti delle prove sperimentali per il monitoraggio delle emissioni di N<sub>2</sub>O

- 1 **CIRAA:** Centro di Ricerche Agro-Ambientali Enrico Avanzi, San Piero a Grado (PI)
- 2 **CATES:** Centro di collaudo e trasferimento dell'innovazione, Cesa (AR)

## GLI OBIETTIVI DEL PROGETTO

1. Lo sviluppo e la validazione di due prototipi per la misura dei flussi di N<sub>2</sub>O dal suolo che migliorino il monitoraggio di tali emissioni dai suoli agricoli.
2. La realizzazione di prove agronomiche sperimentali presso i siti CIRAA e CATES per l'identificazione delle migliori pratiche per la riduzione delle emissioni di N<sub>2</sub>O sulle principali colture erbacee della Regione Toscana.
3. La modellizzazione a scala regionale delle pratiche agronomiche virtuose individuate a scala di campo. Tale elaborazione è finalizzata all'individuazione delle misure più idonee da incentivare per un'efficace riduzione delle emissioni di N<sub>2</sub>O.



Elaborazione 3D dello strumento trasportabile



## I RISULTATI ATTESI

1. Messa a punto di una stazione di misura per il monitoraggio in continuo della variabilità temporale delle emissioni di N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub> dal suolo e di uno strumento trasportabile per la rilevazione della loro variabilità spaziale.
2. Validazione della strumentazione tramite confronto con strumenti ad elevata sensibilità presso INRA e durante la campagna di intercomparazione organizzata nell'ambito del progetto europeo INGOS (FP7).



Camera di accumulo automatica per il monitoraggio di N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub> e CH<sub>4</sub>

3. Produzione di due anni di dati sul monitoraggio delle emissioni di N<sub>2</sub>O, CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub> in prove agronomiche appositamente predisposte presso il centro di ricerca CIRAA a San Piero a Grado (PI) e l'azienda sperimentale regionale CATES presso Cesa (AR) per la modellizzazione a scala regionale.
4. Manuale di Buone Pratiche per la riduzione delle emissioni di N<sub>2</sub>O nell'agricoltura toscana, rivolto a tecnici, imprenditori agricoli e decisori politici, di supporto alla programmazione regionale.
5. Analisi di scenario a scala regionale per l'identificazione delle misure più efficaci per la riduzione complessiva di tali emissioni.

**Improved flux Prototypes  
for N<sub>2</sub>O emission reduction from Agriculture**