

Dipartimento di Ingegneria Industriale
Università di Padova

Gruppo di ricerca LASA

Il Laboratorio di Analisi dei Sistemi Ambientali (LASA) fa parte del Dipartimento di Ingegneria Industriale dell'Università di Padova ed è coordinato dal Prof. Luca Palmeri.

I ricercatori di LASA studiano l'impatto delle attività umane sugli ecosistemi per individuare strategie sostenibili di gestione dell'ambiente. L'attenzione è rivolta in particolare agli ecosistemi acquatici ed alla qualità dell'acqua. L'attività di ricerca si basa sia sul **monitoraggio in campo** che sulla **modellazione matematica**.

Lo staff di LASA include tecnici di campo e laboratorio e modellisti con varie formazioni scientifiche (fisici, biologi, ingegneri). Il laboratorio LASA è equipaggiato con computer ad alte prestazioni, strumentazioni per l'analisi chimica delle acque ed altre matrici ambientali, e moderne attrezzature per il campionamento in campo.

Il gruppo di ricerca LASA è stato regolarmente impegnato in diversi **progetti di ricerca europei** durante gli anni passati e svolge attività di **consulenza scientifica** per istituzioni pubbliche ed imprese private che lavorano nell'ambito della gestione dell'ambiente, in particolare dei corpi idrici, come la Regione Veneto, agenzie nazionali e regionali per la protezione dell'ambiente e Consorzi di Bonifica.



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA INDUSTRIALE

LASA

Laboratorio di Analisi
dei Sistemi Ambientali

*Monitoraggio ambientale,
modellazione ecologica
e gestione sostenibile dell'ambiente*

Contatti

Indirizzo:
Luca Palmeri, Università di Padova –
Dipartimento di Ingegneria Industriale,
Via Marzolo 9, 35131, Padova, Italia

Sito web: <http://lasa.dii.unipd.it>
email: lpalmeri@unipd.it
tel. 049 827 5524-5526-5527-5528
fax: 049 827 7599





Aree umide

LASA svolge attività di progettazione, monitoraggio e modellazione di impianti di fitodepurazione e aree umide ricostruite a partire dall'introduzione in Italia di questa "tecnologia verde" da parte del suo primo coordinatore, il Prof. Giuseppe Bendoricchio, e colleghi negli anni '90.

Le attività del LASA includono:

- **progettazione di aree umide** per la fitodepurazione dell'acqua ed il controllo dell'inquinamento diffuso
- **studi tecnici di fattibilità** per la realizzazione di aree umide multifunzionali (per la fitodepurazione, la laminazione delle piene, l'irrigazione, la conservazione della biodiversità, scopi ricreativi, etc.)
- **monitoraggio** dei processi che avvengono all'interno delle aree umide (misurazione sperimentale dei tempi di residenza delle acque, delle rese di abbattimento degli inquinanti e della carica batterica, dell'evoluzione di vegetazione introdotta artificialmente)
- **valutazione economica dei servizi ecosistemici** forniti dalle aree umide

(La figura mostra l'area umida ricostruita di Cà di Mezzo a Codevigo (PD), un caso studio del LASA)

Monitoraggio ambientale

I ricercatori di LASA svolgono monitoraggio ambientale di **corpi idrici superficiali** come canali, torrenti, fiumi, laghi, lagune, aree umide e zone marine costiere.

Le attività di campionamento sono personalizzate a seconda del caso di studio e sono supportate dall'uso di campionatori automatici disponibili nel laboratorio LASA (ISCO, SIGMA, ENDRESS HAUSER, etc.). I principali **parametri chimico-fisici** che caratterizzano l'acqua vengono **misurati in campo** attraverso strumentazione specializzata, come le sonde multiparametriche p4 WTW e IDRONAUT.

Il laboratorio di analisi chimiche di LASA a Padova è in grado di misurare la **concentrazione di nutrienti, metalli ed inquinanti** contenuti nell'acqua e in altre matrici ambientali (vegetazione, sedimenti, ecc.).

Progetti di ricerca e attività correnti

Progetti europei: WSTORE2 (che riguarda la gestione integrata delle risorse idriche in aree costiere; www.wstore2.eu), LIFE VIMINE (che dimostra un approccio integrato alla conservazione delle barene nella laguna di Venezia; www.lifevimine.eu). Entrambi sono progetti LIFE.

Attività di monitoraggio: qualità delle acque dei canali gestiti dai Consorzi di Bonifica (Consorzi di Bonifica Adige Euganeo, Acque Risorgive, Bacchiglione), qualità delle acque nell'area naturale di Vallevicchia, vicino a Caorle (VE).

Collaborazione di ricerca con Osmotech srl (modellazione della dispersione atmosferica di odori ed inquinanti)

Attività didattiche: corso di Modellistica e Controllo dei Sistemi Ambientali, corso di Valutazione di Impatto Ambientale e del Ciclo di Vita (entrambi per studenti di laurea magistrale in Ingegneria per l'Ambiente ed il Territorio presso l'Università di Padova)

Alcuni progetti ed attività passate

Progetti europei: MAST 2, JEP TEMPUS, STD 3, TMR – Wetland Ecology and Technology, EUROCAT (FP5), ELME (FP6), INCOFISH (FP6), KnowSeas (FP7), TRAP (INTERREG IV C, in subappalto).

Attività di monitoraggio: qualità delle acque della Palude della Rosa (laguna di Venezia), fiume Adige, laghi di Revine.

Casi studio su aree umide: aree umide di fitodepurazione di Castelnuovo Bariano (RO), Ca' di Mezzo (PD), Monselice (PD), isola del Lazzaretto Nuovo (VE), Noale e Salzano; area naturalistica di Vallevicchia di Caorle; ex cave di Cuccobello (Mirano, VE); impianto di fitodepurazione di Vigonza (PD)

Modellazione ecologica

Il gruppo LASA svolge attività di **modellistica matematica dei processi ecologici** per valutare lo **stato degli ecosistemi** e identificare **scenari di gestione sostenibile**. Inoltre LASA svolge **analisi statistiche avanzate di serie temporali ecologiche**.

LASA ha costruito modelli matematici per:

- Carichi di nutrienti generati nei bacini idrografici
- Qualità dell'acqua di fiumi, corpi idrici di transizione, zone costiere e mare
- Inquinamento puntuale, diffuso e loro controllo
- Processi di fitodepurazione nelle aree umide
- Produzione primaria ed eutrofizzazione
- Sistemi integrati per il supporto alle decisioni in ambito di gestione ambientale
- Reti trofiche acquatiche: politiche di pesca sostenibile, bioaccumulazione di inquinanti, effetti del cambiamento climatico
- Processi ecotossicologici
- Servizi ecosistemici
- Valutazione d'impatto ambientale
- Dispersione atmosferica di inquinanti ed emissione odorigene



LASA coordina il progetto europeo **LIFE VIMINE** (2013 - 2017), budget totale: € 2,024,295.

Il progetto mira a definire ed implementare un approccio di gestione integrato per proteggere dall'erosione le barene della Laguna Nord di Venezia. Le azioni di LIFE VIMINE includono interventi di ingegneria naturalistica a basso impatto ambientale, attività di partecipazione di comunità locali e portatori d'interesse, e la valutazione economica dei servizi ecosistemici.

Per maggiori informazioni:
www.lifevimine.eu