

# ***Aquae Venezia 2015 - Expo Venice***

*21 - 23 ottobre 2015*

*Tre giorni di workshop tematici e dimostrazioni sperimentali*

[www.aquae2015.org/events/](http://www.aquae2015.org/events/)

[www.irsa.cnr.it](http://www.irsa.cnr.it)

## *Acqua: sfide aperte per gestione, trattamento e qualità*

*Giornate organizzate dall'Istituto di Ricerca Sulle Acque (IRSA),  
del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), nell'ambito delle iniziative promosse dal  
Ministero dell'Ambiente, del Territorio e della Tutela del Mare in occasione della grande  
esposizione universale dedicata all'acqua: Aquae Venezia 2015*



Consiglio Nazionale delle Ricerche



## ***Presentazione del ciclo di seminari***

L'acqua dolce è una risorsa finita la cui disponibilità critica sta emergendo rapidamente come il principale problema del XXI secolo. Tale criticità è evidente già considerando solo la crescita della popolazione mondiale, che ha superato in agosto 2015 i 7,360 10<sup>9</sup> abitanti, ma diventa ancora più rilevante se consideriamo i cambiamenti del clima descritti da oltre due decenni dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC), che influenzano direttamente il ciclo dell'acqua, la riduzione delle 37 grandi falde acquifere del mondo, come messo in evidenza lo scorso giugno 2015 dai dati satellitari della National Aeronautics and Space Administration (NASA ), ecc. Che la disponibilità critica dell'acqua sia un problema reale è evidenziato anche dalla "corsa a comprare l'acqua nel mondo", come già riportava Newsweek nell'ottobre 2010, sottolineando l'interesse crescente delle grandi banche internazionali di investimento in relazione alle disponibilità critiche che le Nazioni Unite prevedono già entro la metà del secolo.

L'Istituto di Ricerca Sulle Acque, del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IRSA-CNR), nel raccogliere l'invito del Ministero dell'Ambiente, del Territorio e della Tutela del Mare, in occasione della grande esposizione universale dedicata all'acqua, "Acquae Venezia 2015", realizzata come evento collaterale di EXPO Milano 2015, con questo ciclo di tre seminari propone la discussione di tre aspetti connessi con le criticità dell'acqua: gli impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e le strategie di adattamento, la depurazione innovativa delle acque reflue viste come risorsa e non come rifiuto e le nuove tecniche di geo-engineering per il recupero degli ambienti lacustri.

Nel proporre i seminari, che si distribuiscono in modo compatto dal pomeriggio di mercoledì 21 al mattino di venerdì 23 ottobre 2015, l'IRSA-CNR ha ritenuto di utilizzare una formula fortemente indirizzata alla divulgazione scientifica, sposando in pieno l'impostazione dell'esposizione Acquae Venezia 2015 che si propone di "raccontare, in modo semplice, esperienziale, didattico ed interattivo a tutti i pubblici e a tutte le età come e perché l'acqua incida così profondamente sulle nostre vite". Per questo motivo nei seminari verrà dato ampio spazio alla discussione, sia nelle tavole rotonde tra esperti che nel dibattito con il pubblico, e al linguaggio utilizzato nelle presentazioni. Nello stesso periodo, a completamento dello sforzo divulgativo, l'IRSA-CNR organizza una serie di dimostrazioni sperimentali di tecnologie e strumenti utilizzati nella gestione e trattamento delle acque.

I tre workshop sono solo una piccola finestra sulle criticità dell'acqua, ma l'occasione può rappresentare un momento importante se si riuscirà ad innescare la curiosità e l'interesse dei partecipanti, il meccanismo fondamentale per far crescere una coscienza partecipata per una gestione sostenibile delle risorse idriche.

21 Ottobre 2015

***Impatti dei cambiamenti climatici sulle risorse idriche e strategie di adattamento: come superare le barriere tra comunità scientifica e decisori***

**Programma**

- 13:30-14:00 Registrazione
- 14:00-14:05 Saluti di EXPO Venice. **Francesco Miggiani**
- 14:05-14:25 Saluti istituzionali: **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Dipartimento Terra e Ambiente-CNR e Istituto di Ricerca Sulle Acque -CNR**
- 14:25-14:30 Presentazione dell'evento. **Michele Vurro, IRSA-CNR**
- 14:30-14:50 La conoscenza scientifica su cambiamenti climatici e risorse idriche in Italia: luci ed ombre. **Gianni Tartari, IRSA-CNR**
- 14:50-15:10 Interfacciare scienziati e decisori. **Marcela Brugnach, Twente University**
- 15:10-15:30 Le strategie di adattamento per le risorse idriche in Italia. **Carlo Giupponi, Università Ca' Foscari Venezia**
- 15:30-16:00 Discussione
- 16:00-16:15 Break
- 16.15-17.45 Tavola rotonda: Cambiamenti climatici e adattamento: dai punti di forza e debolezze della ricerca a come predisporre strumenti, modelli e misure gestionali adeguate. Coordinatore: **Michele Vurro, IRSA-CNR.**
- Esperienze di ricerca:**
- Osservazioni e simulazioni del ciclo idrologico in alta quota. **Elisa Palazzi, ISAC-CNR**
- Modellazione in aree carsiche. **Costantino Masciopinto, IRSA-CNR**
- Valutazioni degli impatti: metodi e incertezze. **Ivan Portoghese, Emanuele Romano, IRSA-CNR**
- Esperienze di gestione:**
- Strumenti a supporto della pianificazione a scala di bacino. **Francesco Puma, Autorità del Bacino del fiume Po**
- Strumenti a supporto della pianificazione per gli ATO. **Ricardo Silvoni, ATO, Trieste**
- Strumenti a supporto per la implementazioni di misure. **Stefano Della Sala, Gruppo Veritas Venezia**
- Misure di adattamento a diverse scale. **Roberto Venafro, EDISON S.p.A.**
- 17.30-17.45 Conclusioni: a cura **del MATTM, Direzione Generale per il Clima e l'Energia**

Il workshop è strutturato in una prima parte dove verrà tracciato un quadro sull'impatto dei cambiamenti climatici in Italia, sulle strategie di adattamento e su come scienza e gestione dialogano in questa tematica particolare. Queste tre presentazioni metteranno in evidenza i punti di forza e di debolezza di come le conoscenze scientifiche vengono riportate alla realtà italiana e di come quest'ultima riesce a veicolare le esigenze peculiari del nostro territorio, identificando le migliori condizioni per l'adattamento e per la mitigazione. Nella seconda parte, invece, una tavola rotonda a più voci analizzerà, partendo dal background scientifico di ogni singolo partecipante, quali sono i nodi da risolvere affinché tra scienziati e decisori si crei una capacità di azione condivisa. Le conclusioni saranno indirizzate a evidenziare quali passi suggerire agli organismi preposti e quali prassi adottare per produrre provvedimenti in grado di attuare azioni efficaci.

**22 Ottobre 2015**

## ***Processi innovativi di depurazione e valorizzazione delle acque e dei fanghi***

### **Programma**

- 09:00-09:30 Registrazione
- 09:30-09:40 Saluto ai partecipanti del Dott. **Antonio Lopez, Direttore IRSA-CNR.**
- 09:40-09:50 Presentazione del Workshop. **Maria Concetta Tomei, IRSA-CNR.**
- 09:50-10:15 SBBGR (Sequencing Batch Biofilter Granular Reactor): un sistema emergente per il trattamento di acque reflue urbane e industriali. **Claudio Di Iaconi, IRSA-CNR.**
- 10.15-10.40 Reattori a doppia fase (TPPB, Two Phase Partitioning Bioreactors ): una soluzione innovativa per la rimozione di xenobiotici da acque reflue industriali e urbane. **Maria Concetta Tomei, IRSA-CNR.**
- 10.40-11.05 Rimozione di inquinanti organici emergenti e minimizzazione dei prodotti di degradazione in acque di scarico industriali mediante trattamento integrato MBR/AOP. **Giuseppe Mascolo, IRSA-CNR.**
- 11.05-11.20 Acque di scarico: rifiuto o risorsa? **Antonio Lopez, IRSA-CNR.**
- 11.20-11.35 Break
- 11.35-12.00 Soluzioni innovative di stabilizzazione dei fanghi e nuovi parametri di qualità ai fini del recupero in agricoltura. **Giuseppe Mininni, IRSA-CNR.**
- 12.00-12.25 Fattibilità e prospettive del recupero di risorse e energia dai fanghi di depurazione. **Giuseppe Mininni, IRSA-CNR.**
- 12.25-12.50 Produzione di bioplastiche dal trattamento di acque reflue e fanghi di depurazione. **Marianna Villano; Francesca Valentino; Sabrina Campanari; Mauro Majone, Università di Roma "La Sapienza"**
- 12.50-13.15 Bioraffinazione dei fanghi di depurazione: biodiesel e biomolecole ad elevato valore da scarti di processo del trattamento acque reflue urbane. **Carlo Pastore, IRSA-CNR.**
- 13.15-13.30 Discussione conclusiva

Il workshop si propone di fornire un quadro delle soluzioni innovative per l'incremento delle efficienze di trattamento della acque reflue urbane e industriali e la valorizzazione dei reflui e dei fanghi. Denominatore comune, oltre al raggiungimento di elevate efficienze depurative, è quello del rispetto della sostenibilità, ossia la realizzazione di un "ciclo chiuso" nella gestione dei reflui urbani e industriali che prevede il riutilizzo delle acque depurate e il recupero di nutrienti ed energia. Lo stesso approccio viene considerato nella gestione e nel trattamento dei fanghi prodotti dalla depurazione con tecnologie innovative di stabilizzazione mirate al recupero di risorse e di energia ed alla produzione di fanghi a ridotto contenuto di microinquinanti e patogeni che li rendano idonei al riutilizzo agricolo. Nella prima parte vengono presentate soluzioni tecnologiche in grado di garantire elevati standard di qualità degli effluenti, tali da consentirne il riuso come risorsa utile. Nella seconda parte si sottolinea l'importanza dei fanghi quale risorsa di nutrienti ed energia e le caratteristiche richieste per un loro riutilizzo "sicuro" in agricoltura.

**23 Ottobre 2015**

***Tecniche di geo-engineering per il risanamento degli ambienti lentici***

**Programma**

- 09:00-09:30     Registrazione
- 09:30-09:40     Saluto ai partecipanti e apertura dei lavori. **Diego Copetti e Gianni Tartari, IRSA-CNR.**
- 09:40-10:20     Quadro generale delle tecniche di geo-engineering : **Miquel Lurling, Wageningen University, NL.**
- 10:20-10:40     Effetti sugli ecosistemi dei trattamenti di geo-engineering . **Laura Marziali e Fabrizio Stefani, IRSA-CNR.**
- 10:40-11:00     Il caso del Lago d'Orta il più grande caso di geo-engineering italiano. **Marina Manca, ISE-CNR.**
- 11:00-11:20     Discussione
- 11:20-11:50     Break
- 11:50-13:20     Tavola rotonda     **Diego Copetti , IRSA-CNR.**  
La sperimentazione ambientale. **Giuseppe Crosa, Università dell'Insubria, Varese.**  
La sicurezza ambientale e dell'uomo. **Laura Mancini , Istituto Superiore di Sanità.**  
L'opinione del gestore. **Corrado Soccorso, Regione Veneto.**  
La visione normativa. **Gabriela Scanu, MATTM.**
- 13:20-13:30     Note conclusive     **Gianni Tartari, IRSA-CNR.**

L'uso di tecniche di geo-ingegnerizzazione si pone l'obiettivo di accelerare il recupero dell'ambiente lacustre. Tale risultato viene in genere ottenuto attraverso l'abbattimento del carico interno di fosforo a seguito di riduzione delle sorgenti esterne di questo inquinante. In diversi Paesi queste tecniche stanno diventando strumenti sempre più utilizzati nella gestione dei laghi. Ciò ha alimentato un acceso dibattito che ha coinvolto sia il mondo gestionale sia quello accademico. L'aspetto di maggiore interesse è la riduzione dei tempi di risanamento, che faciliterebbe l'ottemperamento delle scadenze previste dalle direttive ambientali (es. direttiva europea 2000/60/EC) per il raggiungimento di un buono stato ecologico. A preoccupare è, invece, l'introduzione nell'ambiente lacustre di materiali esterni che potrebbero determinare impatti negativi sulle comunità biologiche e potenzialmente anche sull'uomo.

L'Italia è stata un paese pioniere delle tecniche di geo-ingegnerizzazione dei laghi. In particolare alla fine degli anni 80' è stato realizzato il "liming del Lago d'Orta" in cui, attraverso l'aggiunta di decine di migliaia di tonnellate di carbonato di calcio, è stata neutralizzata la più grande massa d'acqua naturale acidificata al mondo. Le nuove tecniche di geo-ingegnerizzazione dei laghi riscuotono invece in Italia un interesse piuttosto scarso se non addirittura assente.

L'obiettivo di questo workshop è favorire la discussione su queste tecniche emergenti unendo intorno a un tavolo esperti, ricercatori, tecnici e gestori al fine di favorire un primo confronto sulla loro applicabilità nel nostro Paese considerando le esperienze internazionali disponibili.

## Spazio Espositivo Aquae Venice

### **Dimostrazioni sperimentali di tecnologie e strumenti utilizzati nella gestione e trattamento delle acque**

**Periodo: 21-23 ottobre - Apertura: 10:00-13:00 e 14:00-18:00**

Durante le tre giornate dei workshop, nello Spazio Espositivo l'IRSA-CNR fornirà informazioni sulle attività che vengono condotte nelle sedi di Roma, Bari e Brugherio utilizzando filmati e diapositive. Contemporaneamente saranno disponibili dimostrazioni sperimentali di tecnologie e strumenti utilizzati nell'ambito della gestione e trattamento delle acque.

#### **Dimostrazioni proposte dall'IRSA-CNR che saranno visibili nello Spazio Espositivo**

**Trattamento acque di scarico.** Dimostrazioni sperimentali su reattori biologici a doppia fase TPPB (*Two-Phase Partitioning Bioreactors*) solido-liquido applicati alla rimozione di composti fenolici da acque di scarico industriali. Gli esperimenti verranno condotti con polimeri commerciali e di scarto (pneumatici usati).

**Arsenico nelle acque potabili.** Dimostrazione sulla rimozione di arsenico dalle acque potabili mediante ferro metallico. Dai processi di corrosione ai meccanismi di rimozione, evidenziando le potenzialità in questo campo delle nanoparticelle di ossidi di ferro e le possibili applicazioni a scala domestica.

**Energia dai rifiuti.** Dimostrazione del funzionamento, a scala di laboratorio, di reattori anaerobici da 500 mL in grado di trasformare la sostanza organica contenuta nei rifiuti alimentari in metano (CH<sub>4</sub>). Applicazioni e potenzialità di questa nuova tecnologia.

**Gestione delle risorse idriche mediante GIS.** Su uno schermo dedicato si potranno seguire applicazioni, illustrate da esperti, sull'utilizzo di tecniche GIS (*Geographic Information System*) per l'analisi dei dati relativi alle acque sotterranee. L'obiettivo delle dimostrazioni è di evidenziare come sia possibile identificare, a scala regionale, le aree a maggiore criticità rispetto alla conformità della risorsa idrica ai fini del consumo umano utilizzando la banca dati per le acque sotterranee del Lazio. La dimostrazione copre tutte le tappe comprese tra il modello logico fino alla consultazione online. Sarà, infine, mostrato un esempio di analisi tridimensionale (3D) di un corpo idrico sotterraneo.

## Location (1)

**Aquae Venezia 2015** è collocata in posizione prospiciente alla Laguna Veneta, in un'area di riqualificazione urbana. L'area, di più di 50.000 m<sup>2</sup>, ospita il nuovo centro espositivo e fieristico di Venezia, con una superficie coperta, rappresentata da un padiglione centrale, di oltre 10.000 m<sup>2</sup>.

Nel seguito sono riportate le **informazioni essenziali per raggiungere le location del workshop e delle dimostrazioni sperimentali organizzate dall'IRSA-CNR**. Per ogni altra informazione non inclusa in questa breve nota informativa si rimanda al sito ufficiale: [www.aquae2015.org/cose/](http://www.aquae2015.org/cose/). Per ulteriori informazioni riguardanti gli eventi organizzati a dal Ministero dell'Ambiente, della Tutela del Territorio e del Mare si rimanda al sito ufficiale: [www.aquae2015.org/esplora/conference/mattm/](http://www.aquae2015.org/esplora/conference/mattm/)

**Eventuali ulteriori informazioni possono essere richieste a Gianni Tartari: [tartari@irsa.cnr.it](mailto:tartari@irsa.cnr.it)**

**Come raggiungere il padiglione Acquae Venezia 2015 ([www.aquae2015.org/dove/come-raggiungerci/](http://www.aquae2015.org/dove/come-raggiungerci/))**

**Automobile:** provenendo da Mestre – centro, casello autostradale o dalla stazione ferroviaria – Via Pacinotti è la prima laterale sulla destra di Via della Libertà, appena superato il Parco Scientifico e Tecnologico VEGA. Venendo da Venezia, da Parco San Giuliano o dall'Aeroporto, si vada in direzione Mestre e si prenda lo svincolo con indicazione VEGA. Ampio parcheggio coperto a pagamento, sottostante il padiglione, e parcheggi sia gratuiti sia a pagamento lungo via Ferraris.

**Autobus:** la maggior parte delle linee che collegano la terraferma con il centro storico di Venezia (Piazzale Roma) ferma a pochi metri dall'ingresso del padiglione. Le principali sono la 2, la 4, la 4L, la 6 e la 7. Fermate: Stazione FS Porto Marghera (da Venezia) o Deposito Ex Agip – AQUAE (per Venezia).

**Treno:** il Padiglione sorge a 5 minuti a piedi dalla stazione ferroviaria di Venezia Porto Marghera, sulla quale fermano i treni regionali ad alta frequentazione, nelle fasce di punta. Per chi scende alle stazioni di Venezia – Mestre o Venezia Santa Lucia, sarà necessario prendere un taxi o un autobus in direzione VEGA (10 minuti di tragitto).

### **Meccanismo di accesso ai workshop e alle dimostrazioni sperimentali**

Per accedere al padiglione Aquae Venezia 2015 nei giorni (21, 22 e 23 ottobre) degli eventi organizzati dall'IRSA-CNR occorre procedere come indicato nel seguito:

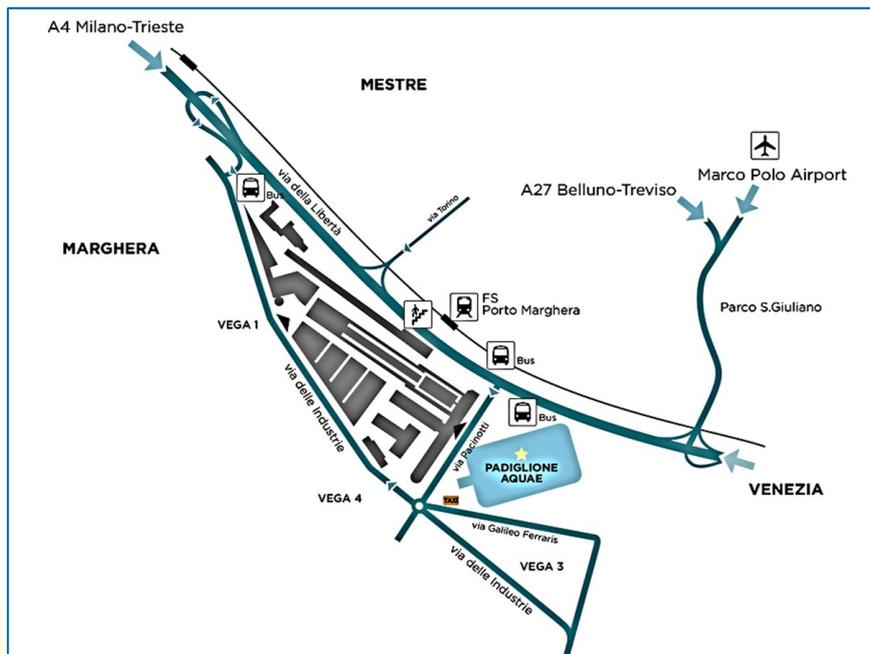
- i partecipanti si iscrivono gratuitamente entrando nel sito dell'IRSA-CNR [www.irsa.cnr.it](http://www.irsa.cnr.it) Nella prima pagina in basso a sinistra si clicca sull'icona degli eventi "**Acqua: sfide aperte per gestione, trattamento e qualità**"
- Accedendo alla pagina successiva si trova la lista degli eventi per ciascuno dei quali è riportato il link di iscrizione. **L'iscrizione è obbligatoria e gratuita. Le iscrizioni si chiuderanno il giorno 19 ottobre alle ore 24.**
- Il giorno dell'evento scelto i partecipanti entrando nel padiglione Aquae Venezia 2015 ritirano i biglietti al **Box accrediti**.

### **Alberghi**

Per i pernottamenti è possibile consultare la lista di alberghi indicata da Expo Venice nel sito dell'organizzazione degli eventi: [www.aquae2015.org/ticket/rivenditori/](http://www.aquae2015.org/ticket/rivenditori/)

## Location (2)

Il padiglione di Aquae Venezia 2015 è situato in via Ferraris 5 a Venezia Marghera. L'ingresso è all'angolo tra via Pacinotti e via Galileo Ferraris (<http://www.aquae2015.org/dove/>).



All'interno del padiglione Aquae Venezia 2015 i workshop si terranno nello **Spazio Conference**, mentre le Dimostrazioni sperimentali di tecnologie e strumenti utilizzati nella gestione e trattamento delle acque si terranno nello stand del **Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio e del Mare** (area arancione).

