



## INDICE

Monitoraggio innovativo degli argini: la sperimentazione operativa con AIPO p. 3

L'OPINIONE DI... Andrea Crestani p.6  
La "fragilità" del Veneto, tra eccellenze idrauliche e mancate risorse

Un nuovo sito per il Centro Funzionale decentrato della Regione Basilicata e per i cittadini lucani p.9

Datalife, il nuovo software di gestione marchiato CAE p.10

## EDITORIALE:

# Citizen Observatories for Water Management

*Questo numero sviluppa i temi e gli accadimenti del convegno Citizen Observatory for Water Management, organizzato dall'Autorità di Bacino dei Fiumi Isonzo, Tagliamento, Livenza, Piave, Brenta-Bacchiglione. L'evento, che ha visto la partecipazione attiva di CAE sia in qualità di sponsor sia di partner tecnico, si è tenuto dal 7 al 9 giugno nella stupenda cornice di Palazzo Labia a Venezia e si è concluso il 10 giugno con una dimostrazione a campo a Vicenza.*

*"L'osservatorio dei cittadini nasce dallo scambio. Si abbatte il danno grazie alla condivisione di info" è il tweet lanciato in apertura dei lavori e firmato dall'Autorità di Bacino, riassumendo un messaggio lanciato dall'Ing. Francesco Baruffi- Dirigente Coordinatore Area Tecnica. Una conferma, se mai fosse stato necessario, dell'importanza che hanno le informazioni nella riduzione del rischio idrogeologico residuo.*

*La conferenza è stata occasione di confronto e dibattito tra Istituzioni, Professionisti e Accademici provenienti da diverse parti del mondo. Sono intervenuti anche funzionari ed amministratori di rilievo nazionale, come il Dott. Mauro Grassi, Direttore della struttura di missione contro il dissesto idrogeologico e per lo sviluppo delle infrastrutture idriche di #italiasicura.*

*Nell'ambito dell'iniziativa è stato dedicato un appuntamento specifico alle criticità arginali, durante il quale è stata presentata la soluzione sperimentale che CAE ha implementato insieme ad AIPO descritta negli articoli a seguire. Tale momento è stato anche occasione di incontro con il Dott. Andrea Crestani, direttore ANBI Veneto, che ha gentilmente concesso un'intervista per il CAE Magazine riguardo le criticità del Veneto e le sue necessità.*

*Questo editoriale si conclude con l'auspicio che lodevoli iniziative come quella di Venezia, così come altre tenutesi con sempre maggior frequenza negli ultimi mesi, contribuiscano ad evidenziare l'importanza che hanno le misure non strutturali, intese in senso ampio, nella mitigazione del rischio idrogeologico.*

Per maggiori dettagli sull'evento visita la pagina Twitter: [LINK](#)  
Guarda l'intervista a Guido Bernardi di CAE da COWM 2016: [VIDEO](#)

# Photogallery





## Monitoraggio innovativo degli argini: la sperimentazione operativa con AIPO

[TORNA ALL'INDICE](#)

La sicurezza, prima di tutto, per la tutela dei cittadini, per il territorio, per l'ambiente. Ma in un'Italia fragile, dove l'emergenza toglie priorità alla necessaria prevenzione, occorre cambiare passo (e cultura), perché prevenire significa anche risparmiare. Una dimensione, questa, in cui le nuove tecnologie assumono sempre più importanza, anche nella fase decisionale, e investire sul monitoraggio - con la raccolta e la trasmissione di dati attendibili e in tempo reale - significa appunto investire sulla sicurezza (e sul futuro).

Monitorare lo stato di salute degli argini in tempo reale e in modo automatico è quindi possibile? Sì, grazie a CAE. Una soluzione - quella sviluppata dalla società leader nello sviluppo di tecnologie e servizi per il monitoraggio ambientale a scopo

di protezione civile - che è stata implementata insieme ad AIPO (Agenzia Interregionale per il Po). La sperimentazione di questo innovativo sistema, il primo in Italia, è avvenuta sull'argine destro del fiume Secchia (località Ponte Motta, Comune di Cavezzo, Modena) ed è stata presentata a Venezia nell'ambito del convegno internazionale "Citizen Observatories for Water Management".

Di fronte a una nutrita platea sono intervenuti, tra gli altri, il direttore e il presidente di Anbi Veneto (Andrea Crestani e Giuseppe Romano), rappresentanti

Per conto dell'Agenzia interregionale per il fiume Po sono intervenuti l'Ing. Gianluca Zanichelli, l'Ing. Sara Pavan e il Geologo Alessandro Rosso. Nel corso dell'incontro sono stati passati in rassegna alcuni dei principali interventi di messa in sicurezza nelle fasi post alluvionali: dalle strutture arginali del Brenta-Bacchiglione alla filtrazione sull'argine del fiume Secchia.

Un contesto nel quale s'inserisce come naturale risposta ai bisogni del territorio l'innovativa tecnologia del sistema di monitoraggio automatico degli argini elaborata

monitoraggio arginale" ha sottolineato Luca Finotto, ingegnere CAE. "Per noi - prosegue Finotto - acquisire dati, trasmetterli e renderli disponibili al cliente in tempo reale è un atto fondamentale. Dedicamo la massima attenzione a ogni fase, dall'acquisizione del dato alla trasmissione. La sua attendibilità, poi, diventa la nostra priorità". E il successo della sperimentazione in corso a Ponte Motta dal gennaio scorso ne è la dimostrazione più evidente. Ma come funziona? A spiegarlo è Guido Bernardi, direttore delle attività di sviluppo CAE. "La stazione di monitoraggio



della Regione Veneto e del Consorzio di bonifica Adige Euganeo.

da CAE. "Si tratta di un prodotto affidabile, che ben si presta per il mo-

multirischio raccoglie i dati di sensori disposti a maglia su tutto

La sicurezza, prima di tutto, per la tutela dei cittadini, per il territorio, per l'ambiente. Ma in un'Italia fragile, dove l'emergenza toglie priorità alla necessaria prevenzione, occorre cambiare passo (e cultura), perché prevenire

salute degli argini in tempo reale e in modo automatico è quindi possibile? Sì, grazie a CAE. Una soluzione - quella sviluppata dalla società leader nello sviluppo di tecnologie e servizi per il monitoraggio ambientale a scopo

tories for Water Management”.

Di fronte a una nutrita platea sono intervenuti, tra gli altri, il direttore e il presidente di Anbi Veneto (Andrea Crestani e Giuseppe Romano), rappresentanti della Regione Veneto e del Consorzio di bonifica Adige Euganeo. Per conto dell'Agenzia interregionale per il fiume Po sono intervenuti l'Ing. Gianluca Zanicelli, l'Ing. Sara Pavan e il Geologo Alessandro Rosso. Nel corso dell'incontro sono stati passati in rassegna alcuni dei principali interventi di messa in sicurezza nelle fasi post alluvionali: dalle strutture arginali del Brenta-Bacchiglione alla filtrazione sull'argine del fiume Secchia.

Un contesto nel quale s'inserisce come naturale risposta ai bisogni del territorio l'innovativa tecnologia del sistema di moni-

toraggio automatico degli argini elaborata da CAE. “Si tratta di un prodotto affidabile, che ben si presta per il monitoraggio arginale” ha sottolineato Luca Finotto, ingegnere CAE. “Per noi – prosegue Finotto - acquisire dati, trasmetterli e renderli disponibili al cliente in tempo reale è un atto fondamentale. Dedicamo la massima attenzione a ogni fase, dall'acquisizione del dato alla trasmissione. La sua attendibilità, poi, diventa la nostra priorità”. E il successo della sperimentazione in corso a Ponte Motta dal gennaio scorso ne è la dimostrazione più evidente. Ma come funziona? A spiegarlo è Guido Bernardi, direttore delle attività di sviluppo CAE. “La stazione di monitoraggio multirischio raccoglie i dati di sensori disposti a maglia su tutto. ■



significa anche risparmiare. Una dimensione, questa, in cui le nuove tecnologie assumono sempre più importanza, anche nella fase decisionale, e investire sul monitoraggio - con la raccolta e la trasmissione di dati attendibili e in tempo reale - significa appunto investire sulla sicurezza (e sul futuro).

Monitorare lo stato di

di protezione civile - che è stata implementata insieme ad AIPO (Agenzia Interregionale per il Po). La sperimentazione di questo innovativo sistema, il primo in Italia, è avvenuta sull'argine destro del fiume Secchia (località Ponte Motta, Comune di Cavezzo, Modena) ed è stata presentata a Venezia nell'ambito del convegno internazionale “Citizen Observa-

## Link

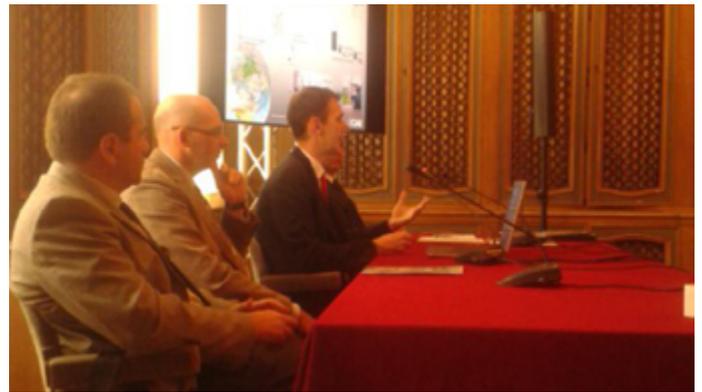


SCOPRI di più sul Sistema di Monitoraggio Argini CAE



Guarda l'approfondimento su Installazione sistema di monitoraggio argini Aipo - Ponte Motta

## Photogallery





## L'OPINIONE DI... Andrea Crestani La "fragilità" del Veneto, tra eccellenze idrauliche e mancate risorse

a cura di Gianluca Testa

[TORNA ALL'INDICE](#)

L'Italia è un paese fragile. Il Veneto? Lo è più di altre regioni. Chi abita questi territori pare abbia dimenticato cosa significa prendersi cura del bene comune. Ma gli ultimi eventi alluvionali "hanno risvegliato i cittadini dal grande sonno". A dirlo è Andrea Crestani, direttore di Anbi Veneto, associazione che unisce e rappresenta gli undici consorzi di bonifica regionali. Per oltre dieci anni Crestani è stato direttore di Coldiretti, dal 2010 ricopre questo delicato ruolo in Anbi.

### **Cosa fa Anbi?**

"Organizza e coordina gli undici consorzi di bonifica del Veneto. Quelli della nostra regione sono un'eccellenza a livello nazionale".

### **Non mancano certo le criticità. Qua il territorio vi ha messo a dura prova...**

"In Veneto, fino all'alluvione di Ognissanti del

2010, l'attenzione verso la sicurezza idrogeologica del proprio territorio è stata flebile e troppo spesso messa in secondo piano rispetto allo sviluppo urbanistico ed industriale.

I cittadini hanno perso la memoria storica e si sono dimenticati le grandi alluvioni, non ultima quella del Sessantasei. In realtà la nostra regione è una delle più fragili d'Italia. Forse è proprio per questo che la gestione del territorio e delle acque, dalla Serenissima in poi, è stata sempre considerata fondamentale".

### **Un'eredità che tocca in sorte ai consorzi di bonifica?**

"Proprio così. Un compito che stiamo cercando di portare avanti degnamente. Le opere presenti sul territorio dimostrano la grandezza e la complessità della gestione delle acque".

### **Scattiamo una fotografia del Veneto.**

"La rete idraulica minore si sviluppa in ventiquattromila chilometri di canali ed è intersecata da grandi fiumi come l'Adige, il Brenta, il Bacchiglione, il Piave e il Tagliamento. Fiumi che dalle montagne scendono al mare molto velocemente.

Si tratta di una struttura idraulica complessa che comporta grandi rischi. Per capire meglio la dimensione della regione, ecco qualche altro dato: nell'arco lagunare abbiamo quattrocentomila ettari di superficie sotto il livello del mare, praticamente si tratta di un terzo del territorio veneto in cui l'acqua defluisce a mare solo meccanicamente.

Si tratta di un'area depressa attraversata da fiumi pensili con arginature importanti sul piano campagna.

Per mantenere asciutti questi territori, estremamente pericolosi e fragili è necessario, appunto, pompare e sollevare l'acqua attraverso gli impianti idrovori, che in Veneto sono 400. In Italia se ne contano 780".

### **Qual è l'origine del problema?**

"Il grande sviluppo del nord-est. In quel catino abbiamo costruito il trentadue per cento di tutta la superficie artificiale. Di fatto abbiamo costruito intere città cementificando settantamila ettari di superficie. Ed è stato fatto proprio lì, dove i fiumi diventano pensili e dove il territorio è sotto il livello del medio mare".

### **I costi di gestione?**

"Enormi. Gli impianti funzionano a energia elettrica, pompano continuamente acqua durante tutto l'anno. E aumentano i problemi di allagamento. Per te-

nere asciutto il territorio pompiano acqua anche d'estate. Insomma, il Veneto è più fragile e più problematico dell'Olanda".

**Quali sono i limiti più evidenti?**

"Le arginature sono state costruite in origine dai famosi "scario-lanti", che hanno contribuito, attraverso la loro maestosa opera di escavazione dei canali a creare le attuali vie d'acqua del Veneto.

Gli argini sono stati innalzati con terreni molto spesso generati dai paleoalvei, quindi sabbiosi e poco strutturati. Attualmente abbiamo arginature molto importanti ma allo stesso deboli alle nuove portate dei fiumi".

**Quindi all'attività ordinaria si aggiunge quella straordinaria.**

"Abbiamo iniziato un percorso di rimessa in sicurezza del territorio, a cominciare dai reticoli. Però siamo costretti a scontrarci con la difficoltà di reperire adeguate risorse. Quindi, nonostante i cantieri aperti siano davvero tanti, andiamo avanti a rilento".

**E il fronte delle nuove tecnologie?**

"Rappresenta una strada utile e percorribile. La tecnologia è importantissima e interviene in supplenza di quelle attività che un tempo erano svolte dall'uomo. Del resto i consorzi di bonifica sono sempre stati visti come le sentinelle del territorio".

**Il monitoraggio, la conoscenza e la formazione diventano quindi strumenti essenziali.**

**Ma i cittadini come possono recuperare quel ruolo di "guardiani" che una volta gli apparteneva per cultura?**

"È un problema enorme. Anche durante il Citizen Observatories for Water Management, che si è svolto a Venezia, è stato più volte ricordato come i cittadini possono dare supporto e aiuto alla fase decisionale, ma anche preoccuparsi di contribuire a mantenere il territorio in cui vivono.

Spesso il cittadino non se n'è preso cura. L'ha urbanizzato, non si è preoccupato del fosso di fronte a casa e neppure di ciò che gli stava accadendo tutt'attorno. Le case? Spesso sono

costruite in zone non compatibili...".

Il monitoraggio è essenziale ed è importante codificare i segnali. Se ad esempio gettiamo uno sguardo sullo scenario europeo, dove queste misure sono applicate, ci accorgiamo che all'estero sono privi di un elemento fondamentale che invece appartiene al nostro paese: il sistema di protezione civile".

**È qua che interviene il valore aggiunto della tecnologia?**

"È fondamentale, soprattutto nella gestione del rischio idraulico. Per la simulazione delle piene e delle esondazioni stiamo lavorando con sistemi basati su modelli matematici. Oggi, grazie a questi sistemi, abbiamo i dati e gli strumenti necessari a supportare le decisioni. Tutto questo al fine di non dover soccombere ogni volta che c'è un'emergenza".

**Il rapporto tra uomo e tecnologia?**

"Dev'essere regolato dal giusto equilibrio. La tecnologia ci aiuta a prevenire ingenti danni, ed è quindi estrema-

mente importante. Ma siamo ancora una volta costretti a fare i conti con un grande deficit, ovvero quello finanziario.

La gestione del territorio ha bisogno di grandi investimenti. Basta guardare indietro per scoprire che le grandi bonifiche e la messa in sicurezza dell'Italia sono state compiute nei momenti in cui le risorse c'erano".

**Intervenire in emergenza ha un costo superiore rispetto alla preventiva messa in sicurezza. Economicamente, quindi, non sarebbe anche più conveniente?**

"Certo. Il rapporto è di uno a dieci. Ma per la prevenzione sono necessari miliardi di euro. Prendiamo il caso del Veneto: dal 2010 è partito un piano contro il dissesto idrogeologico e ora, a distanza di sei anni, abbiamo le prime opere in esecuzione. Andando avanti così ci vorranno decenni.

Il territorio va messo in sicurezza con un grande piano pluriennale. E i finanziamenti dovrebbero essere strutturati e costanti. Que-

sto è esattamente ciò che manca. Si investe sull'emergenza e sul post emergenza. Poi? Le risorse scompaiono".

### **Quindi non c'è via d'uscita?**

"Una speranza è offerta da Italia Sicura, l'unità di missione del Governo che oltre a recuperare quanto non è stato speso accelera le procedure per l'esecuzione delle opere (che oggi ingessano il meccanismo). Si tratta di un sistema che dovrebbe garantire risorse costanti per intervenire

sui territori e generare nell'arco di alcuni decenni un grande piano di difesa idraulica".

### **Un'operazione che l'Olanda ha avviato trent'anni fa...**

"E che ha anche concluso. Ma oggi, in Italia, realizzare grandi opere significa lavorare con grandi emergenze. Il territorio italiano, sul piano della sicurezza idraulica, è stato purtroppo abbandonato. Abbiamo distrutto l'equilibrio idraulico".

### **Un passo avanti potrebbe essere il rafforza-**

### **mento del rapporto tra pubblico e privato?**

"Sicuramente sì. Questa relazione tra soggetti pubblici e privati rappresenta un elemento di forza.

I Consorzi di bonifica si trovano nel mezzo. Siamo enti pubblici autogovernati, gestiti dai privati e autofinanziati. Non riceviamo soldi dal pubblico, se non per fare le opere. La gestione, però, avviene con i soldi dei nostri contribuenti e quindi privati.

Insomma, abbiamo un braccio che tende la

mano al pubblico e uno al privato. Se la gestione del territorio non è efficiente, non riceviamo denaro. Un aspetto che la politica sembra trascurare, mentre il privato ci associa al pubblico. L'elemento di forza è proprio questo: essere sussidiari tra le due parti. Guardando al futuro è proprio questo l'elemento vincente". ■

## Links





## Un nuovo sito per il Centro Funzionale decentrato della Regione Basilicata e per i cittadini lucani

[TORNA ALL'INDICE](#)

L'Ufficio di Protezione Civile della Regione Basilicata ha creato un nuovo sito internet per il Centro funzionale decentrato Regionale ([centrofunzionalebasilicata.it](http://centrofunzionalebasilicata.it)), finalizzato alla visualizzazione dei dati in tempo reale e alla diffusione di bollettini ed avvisi di criticità idrogeologica.

Il obiettivo di questo prodotto infatti è quello di coinvolgere sempre di più i cittadini, permettendo loro di visualizzare in real-time i dati provenienti dalle 62 stazioni idrometeorologiche di rilevamento presenti sul territorio regionale. Ad ogni stazione è associata una scheda che, oltre

ad consentire la fruizione dei dati in questione, tutte le informazioni possono essere esportate in un doppio formato (pdf e foglio di calcolo) e consultate off-line.

Oltre a consentire la consultazione dei dati, la piattaforma, creata con software open source, migliora la fruizione e l'elaborazione degli stessi, consentendo alla Regione di segnalare le probabilità che si verifichino eventi calamitosi col massimo anticipo possibile, attraverso la diffusione di bollettini di criticità. Il sito offre inoltre la possibilità di generare e pubblicare in modo automatico gli avvisi di superamento delle soglie di criticità idraulica o idrogeologica, tale pubblicazione è controllata e supervisionata da parte degli operatori che, anche in mobilità grazie all'utilizzo di tablet, possono monitorare le informa-

zioni acquisite dalla centrale di controllo.



Si può dire che il sito realizzato da CAE per l'Ufficio di Protezione Civile della Regione Basilicata rappresenta un primo passo importante per rendere i cittadini più partecipi e informati. ■

Stazione	latitudine	longitudine
10/10/2016 00:00	137.00	40.00
10/10/2016 00:30	137.00	40.00
10/10/2016 01:00	137.00	40.00
10/10/2016 01:30	137.00	40.00
10/10/2016 02:00	137.00	40.00
10/10/2016 02:30	137.00	40.00
10/10/2016 03:00	137.00	40.00
10/10/2016 03:30	137.00	40.00
10/10/2016 04:00	137.00	40.00
10/10/2016 04:30	137.00	40.00
10/10/2016 05:00	137.00	40.00
10/10/2016 05:30	137.00	40.00
10/10/2016 06:00	137.00	40.00
10/10/2016 06:30	137.00	40.00
10/10/2016 07:00	137.00	40.00
10/10/2016 07:30	137.00	40.00
10/10/2016 08:00	137.00	40.00
10/10/2016 08:30	137.00	40.00
10/10/2016 09:00	137.00	40.00
10/10/2016 09:30	137.00	40.00
10/10/2016 10:00	137.00	40.00

Il nuovo sito oltre a rispondere perfettamente alle esigenze di trasparenza richieste dalle pubbliche amministrazioni, è in linea con le tematiche affrontate durante il COWM legate agli osservatori dei

ciudadini. L'obiettivo di questo prodotto infatti è quello di coinvolgere sempre di più i cittadini, permettendo loro di visualizzare in real-time i dati provenienti dalle 62 stazioni idrometeorologiche di rilevamento presenti sul territorio regionale. Ad ogni stazione è associata una scheda che, oltre a fornire l'anagrafica completa delle centraline (bacino, posizione, foto...), rende disponibile il dettaglio dei dati raccolti in forma tabellare e grafica, mostrando il trend degli ultimi 7 giorni, inoltre per facilitare



## Datalife, il nuovo software di gestione marchiato CAE

[TORNA ALL'INDICE](#)

Un software di gestione per un sistema di monitoraggio contiene e amministra tutte le informazioni necessarie a gestire la rete, considerando tutti gli aspetti caratterizzanti un sistema di monitoraggio e controllo. Le macro aree di funzionamento che il software copre, in termini di funzionalità, sono la configurazione di tutti i sottosistemi, l'archiviazione e lo scambio di dati, le diagnostiche di funzionamento del sistema, la reportistica di funzionamento, l'invio di allerte attraverso differenti canali di comunicazione.

CAE propone Datalife come naturale evoluzione della piattaforma Mercurio. Ingloba tutte le funzionalità del suo predecessore e le am-

plia permettendo all'utente di accedere alle funzionalità di configurazione complete delle sottoreti di monitoraggio e alla modifica delle anagrafiche di lavoro residenti sulla base dati centralizzata. Permette rispetto a Mercurio di aggiungere campi personalizzati, agevolando così gli utenti nella descrizione compiuta di un qualsiasi sistema di monitoraggio. Consente la creazione in autonomia di entità di lavoro come stazioni, strumenti (sensori), grandezze e unità di misura. Infine permette anche da remoto la completa configurazione in stazione di Parametri, Bus, Moduli, Canali, Operatori, Elementi per il corretto funzionamento della stazione.

Datalife è un software modulare, ridonato, semplice, in grado di assicurare l'interoperabilità e la cooperazione applicativa tra diversi sistemi informatici, totalmente configurabile e progettato per gestire la propria rete di stazioni in completa autonomia. In particolare consente di:

- gestire in maniera completa il processo di acquisizione ed archiviazione dati di una o più reti di rilevamento;
- supportare tutti i sistemi di trasmissione: radio (UHF), rete cellulare (UMTS/GPRS/GSM) e satellitare (meteorologico o commerciale);
- gestire le comunicazioni e le interazioni fra i vari componenti del sistema di monitoraggio;

- verificare il funzionamento delle stazioni e la loro completa configurazione;
- utilizzare i dati raccolti come banca dati di lavoro dell'intero sistema;
- controllare l'avanzamento dei processi, regolare il flusso di informazioni da e per la centrale, configurare la rete a campo a seconda delle esigenze specifiche;
- accedere ai dati da qualsiasi luogo e in modo che si possano facilmente monitorare e controllare i siti anche da remoto;
- identificare rapidamente i problemi assicurando continuità e qualità del servizio. ■

### Link



Consulta la scheda di Datalife a questo link.



## CAE MAGAZINE

Direttore: **Guido Bernardi**

Direttore Responsabile: **Enrico Paolini**

Redattori: **Luca Calzolari, Patrizia Calzolari, Gianluca Testa, Virginia Samorini,  
Mirco Bartolini, Giuseppe Oliviero**

Segretaria di Redazione: **Virginia Samorini**

Hanno collaborato a questo numero:

Dott. **Andrea Crestani** - Direttore ANBI Veneto

**Per contattare la redazione: [redazione@cae.it](mailto:redazione@cae.it)**



Copyright © 2017 CAE S.p.A.  
| Via Colunga 20, 40068 San Lazzaro di Savena (BO) |  
Tutti i diritti riservati.