



INDICE

Buone pratiche per la riduzione del rischio	PAG. 1
L'Osservatorio dei Cittadini arriva al Tagliamento	PAG. 3
Misure di portata: l'esperienza di CAE	PAG. 6
Futuri Cittadini Responsabili 2.0: si parte dalle scuole	PAG. 9
CAE in Argentina	PAG. 11

Buone pratiche per la riduzione del rischio

A metà di un inverno con temperature più elevate della media, è finalmente arrivata la neve anche sull'Appennino, ma non siamo al riparo dalla siccità, l'Osservatorio delle Risorse Idriche di ANBI mostra dati preoccupanti al centro-nord. Le nuove precipitazioni hanno dato respiro dal punto di vista della siccità, ma il rischio di dissesto idrogeologico è alto.

In questo numero di CAE Magazine approfondiremo alcune buone pratiche per ridurre il rischio ambientale da svariati punti di vista: la produzione di informazioni utili tramite l'utilizzo di tecnologie innovative, l'integrazione di queste informazioni con quelle fornite da una cittadinanza attiva, la condivisione e la promozione della conoscenza, in modo che tutti siano preparati sui comportamenti da seguire in caso di emergenza.

Oltre alle tradizionali **reti di monitoraggio e allertamento** utili a ricevere dati in tempo reale in relazione agli **eventi che possono influenzare il territorio e alterarlo**, parleremo dell'importanza dei rilievi topografici e delle **misure di portata** che consentono di costruire scale di deflusso e **tarare modelli idraulici previsionali**. Tutte queste soluzioni sono state richieste dal Distretto delle Alpi Orientali nell'ambito del progetto relativo alla **creazione dell'Osservatorio dei Cittadini** per il bacino del fiume Tagliamento che nel suo complesso prevede: l'utilizzo di sensori che potranno essere utilizzati direttamente anche dalla popolazione; lo sfruttamento dell'intelligenza collettiva dei cittadini e la loro formazione.

Per quanto riguarda la **divulgazione** e la formazione, diamo spazio al progetto **"Futuri Cittadini Responsabili 2.0"** un cammino educativo per sensibilizzare i cittadini, a partire dai bambini nelle scuole, a una maggiore responsabilità verso le questioni ambientali e il buon governo del territorio. In particolare, il percorso CON.I.RI. - CONvivere con I RIschi naturali, si concentrerà sui temi: prevenzione e mitigazione del rischio sismico e idro-

geologico. CAE sostiene il progetto complessivo, presentato da AssoCEA Messina APS, Centro Educazione Ambientale, in collaborazione con Città Metropolitana di Messina, INGV, IRSSAT e CNR IRIB. ■

TORNA ALL'INDICE

L'Osservatorio dei Cittadini arriva al Tagliamento



CAE, capogruppo dell'RTI costituito con CONIT e SoftLab, si è aggiudicata la gara indetta dal Distretto Idrografico delle Alpi Orientali (DAO), per la fornitura di una **rete di monitoraggio ambientale** che si interfaccia con una **piattaforma informatica previsionale** che permetterà al DAO di **creare e gestire l'Osservatorio dei Cittadini sul bacino idrografico per il Fiume Tagliamento** nel tratto tra Pinzano e la Foce. L'Osservatorio nel suo complesso prevede:

- l'utilizzo di **sensori** di misura innovativi, che potranno essere **utilizzati** direttamente anche dai **cittadini**;
- lo sfruttamento dell'**intelligenza collettiva dei cittadini** attraverso il monitoraggio di social network

e l'uso di strumenti, quali **app** apposite, utilizzate da personale esperto e formato (es. volontari di protezione civile o/e associazioni ambientaliste specializzate, gli studenti, membri di ordini professionali...);

- la **formazione dei cittadini** e l'attivazione di azioni sul territorio per il mantenimento del loro coinvolgimento;

in questo modo i **dati** saranno resi **accessibili** a tutti i soggetti coinvolti nelle attività dell'Osservatorio, migliorando lo scambio di comunicazioni tra gli **Enti decisori**, i **soccorritori** e anche i singoli **cittadini**.

Proprio nell'ambito dell'Osservatorio si inserisce

la nuova rete, che sarà fornita da CAE, di **monitoraggio idrometrico e delle portate** nella tratta tra Pinzano e la foce del Tagliamento, da collegarsi ai sistemi di controllo dell'Autorità. La rete renderà disponibili una serie di importanti informazioni relative alle condizioni idrometriche/idrologiche del



bacino del Tagliamento, consentendo **una miglior implementazione dei modelli previsionali di sviluppo idrologico**.

Il sistema di misura si compone nello specifico di **4 stazioni in telerilevamento di monitoraggio idrometrico e delle portate**, composte da:

- **datalogger Compact**;
- **sensore idrometrico** a pressione per la misura del livello;
- **misuratore di velocità della corrente ADCP**;
- alimentazione a pannelli solari in grado di garantire la completa autonomia energetica;
- **doppio sistema trasmissivo** basato primariamente su tecnologia 4G (o superiori) e secondariamente su sistema di back-up satellitare;
- **asta idrometrica** dotata di QRcode.



Le stazioni forniranno i **dati di portata in tempo reale**, combinando la velocità dell'acqua, i dati di livello e le informazioni sulla geometria del canale, inoltre durante il progetto saranno svolte **numerose campagne di misura manuali** nell'ambito dell'attività di **sviluppo della scala di deflusso** comprendo intervalli di portata che spaziano dal basso della scala verso l'alto, in modo da ottenere una serie storica di dati adeguata.

Tale attività è realizzata nell'ambito di una Convenzione tra il Ministero della Transizione Ecologica e l'Autorità di bacino Distrettuale delle Alpi Orientali per l'attuazione, all'interno del Fondo per lo Sviluppo e la Coesione (FSC) 2014/2020 – Piano Operativo Ambiente “Interventi per la riduzione del rischio idrogeologico e di erosione costiera”, di una serie di interventi tesi all'attuazione di uno stralcio della misura M43 del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni per la UOM Tagliamento. ■



TORNA ALL'INDICE

Misure di portata: l'esperienza di CAE

Torniamo a parlare di servizi specialistici, CAE si è da tempo strutturata per rispondere al crescente numero di commesse che richiedono l'esecuzione di servizi complementari, legati al mondo dei monitoraggi e dei rilievi topografici, investendo in tecnologia e formazione.

Questa nuova struttura ha avuto successo e, dal 2019 a oggi, sono stati ordinati **583 interventi per 11** commesse che dimostrano la capacità di intervenire con successo ed efficacemente su diversi tipi di corsi d'acqua: dal Po, il più lungo e imponente fiume italiano, ai corsi d'acqua a carattere torrentizio, dove le velocità in gioco possono essere importanti. Ricordiamo le misure per il Distretto Idrografico delle Alpi Orientali sul Piave, al quale si aggiungono quelle previste dal nuovo progetto descritto proprio in questo numero di CAE Magazine sul Tagliamento (per

saperne di più [clicca qui](#)), ma anche **AIPO, ARPA Veneto, Basilicata, Protezione Civile Regione Lazio, ARPA Piemonte e Valle d'Aosta.**

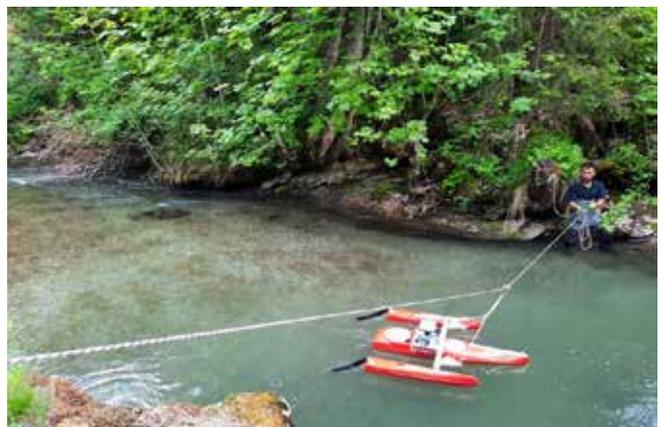
In particolare, CAE utilizza attrezzature specifiche (sistema di rilievo GNSS, stazione totale, ADCP con supporto galleggiante e mulinelli idraulici) per effettuare i rilievi topografici e le misure di portata che consentono di costruire scale di deflusso e tarare modelli idraulici. Questo servizio può anche essere propedeutico all'implementazione di sistemi automatici in tempo reale per il monitoraggio delle portate. Per il calcolo di quest'ultime, oltre alle tecniche tradizionali, CAE ha messo a punto un modello che, dopo un'iniziale calibrazione dei parametri sito-specifici, è in grado di stimare la velocità media della corrente all'interno della sezione di misura a partire dai dati di velocità superficiale e, per ogni livello idro-



metrico misurato, di combinarli con l'area bagnata restituendo una misura affidabile in tempo reale della portata in corrispondenza del sito di installazione. "CAE è nata con l'obiettivo di facilitare la vita dei propri clienti, per questo da 45 anni proponiamo sistemi "chiavi in mano". La fornitura di servizi specialistici aggiuntivi, come sono le misure di portata, non è altro che la naturale evoluzione del nostro modello di business: vogliamo fornire al cliente tutte le informazioni possibili per consentirgli di lavorare meglio. I servizi

in questione, oltre a richiedere un importante livello di formazione e l'utilizzo di tecnologie specifiche, comportano uno sforzo gestionale notevole, infatti, si tratta di attività fortemente legate alla stagionalità. Nonostante la complessità, siamo convinti che questo servizio generi una conoscenza davvero importante del territorio non ottenibile diversamente e per questo lavoriamo con grande impegno e determinazione" ha dichiarato Simone Colonnelli, geologo e project manager di CAE. ■





TORNA ALL'INDICE

Futuri Cittadini Responsabili 2.0: si parte dalle scuole

Il Ministero dell'Istruzione ha diffuso le linee guida per l'insegnamento di una disciplina che mira a formare cittadini responsabili e attivi. Secondo il Ministero dell'Ambiente si tratta di "uno strumento fondamentale per sensibilizzare i cittadini e le comunità ad una maggiore responsabilità e attenzione alle questioni ambientali e al buon governo del territorio".

I giovani di oggi saranno i cittadini di domani e in una società democratica e scolarizzata saranno chiamati a pronunciarsi nelle decisioni politiche. Alla luce dei conclamati rischi attesi a causa dei cambiamenti climatici e alle ricadute sui territori si impone di avviare sin dall'età scolare un processo educativo - formativo di una cultura basata sui corretti principi di sostenibilità ambientale.

In questo contesto, l'AssoCEA Messina APS, in collaborazione con Città Metropolitana di Messina, INGV (Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia), IRSSAT (Istituto di Ricerca, Sviluppo e Sperimentazione sull'Ambiente ed il Territorio), CNR IRIB e con il patrocinio di ARPA Sicilia - Laboratorio InFEA, Slow Food Sicilia, SIGEA-APS Sezione Sicilia, Ramarro Sicilia sede territoriale di Messina e il Ramarro OdV è lieta di promuovere l'attività di Educazione Ambientale e allo SvS.

Anche CAE sostiene il Progetto Futuri Cittadini Responsabili 2.0, che è svolto con il patrocinio del Comitato Nazionale per l'Educazione alla Sostenibilità - Agenda 2030 - CNESA 2030 (Autonomia energetica e alimentare, una strada per la pace e la giustizia climatica).

Il progetto si articola su 5 diversi percorsi di approfondimento educativo quello che coinvolge CAE è CON.I.RI. - CONVivere con I RIschi naturali, che è finalizzato alla prevenzione e mitigazione del rischio sismico e idrogeologico e curato da INGV. L'obiet-



tivo principale è portare i ragazzi a una maggior consapevolezza dei rischi presenti nell'ambiente in cui vivono, affinché siano in grado di reagire e agire nel modo opportuno in caso di pericolo, favorendo il divenire criticamente consapevoli del ruolo fondamentale che ognuno di noi svolge per la tutela del territorio. Si mira anche alla sensibilizzazione degli adulti avvalendosi dei ragazzi come veicolo di informazione.

In particolare si vuole:

- sviluppare la capacità di cercare le cause degli avvenimenti, anziché accettarne con fatalità le conseguenze;
- sviluppare la sensibilità ai problemi inerenti il rispetto del territorio e dell'ambiente naturale, della conservazione di strutture e di servizi di pubblica utilità;
- favorire la conoscenza dell'ambiente che circonda il proprio territorio e dei fenomeni naturali, che troppo spesso l'uomo favorisce che

diventino catastrofi, e saper quindi prevenire con comportamenti consapevoli e responsabili i rischi naturali.

CAE è felice di sostenere questa iniziativa, in quanto azienda che da 40 anni si occupa di sistemi di monitoraggio e allertamento ambientale principalmente a fini di Protezione Civile. Il contributo dell'azienda permetterà di far conoscere le tecnologie che già oggi sono a disposizione per far fronte agli eventi meteorologici estremi, frane e alluvioni.

La tecnologia è fondamentale, ma da sola non è sufficiente, la prevenzione passa dalla tecnologia, ma anche dalla divulgazione e, per far sì che i cittadini siano informati, CAE ha ritenuto importante sostenere questo progetto per i più giovani. ■

Per avere più informazioni sul progetto visita la pagina **Futuri Cittadini Responsabili 2.0**: www.futuricittadiniresponsabili.it

Tutto il materiale è disponibile sul padlet di servizio: https://padlet.com/AssoCEA_Messina_APS/sqhkc1x3lh3d4djg

TORNA ALL'INDICE

CAE in Argentina

La prima rete di un certo rilievo installata da CAE all'estero risale al 2007, quando l'**Instituto di Hidrologia de Llanura IHLLA, Azul**, provincia di Buenos Aires, in Argentina, si dotò di **stazioni idro-meteorologiche CAE** per il monitoraggio delle **precipitazioni** e dei **livelli** nella parte alta del bacino del Arroyo Azul al fine segnalare tempestivamente lo stato d'**allerta** in caso di possibile **esondazione** e, secondariamente, con lo scopo di fornire informazioni meteorologiche in tempo reale per il **miglioramento** delle **pratiche agricole** (per saperne di più [clicca qui](#)).

La rete, a tecnologia SPM20 e trasmissione dati via



Copyright © 2023 - CAE SPA - All rights reserved

rete radio UHF al centro di controllo, ha continuato a funzionare durante l'arco di tutti questi anni, grazie all'affidabilità degli apparati forniti e la costante manutenzione realizzata dal personale del IHLLA. Nell'ambito di un progetto per il **potenziamento del sistema scientifico-tecnologico** con l'obiettivo di sviluppare e migliorare il tessuto sociale e produttivo del territorio di Buenos Aires, IHLLA ha ricevuto un finanziamento che ha deciso di investire nell'acquisto delle **nuove tecnologie CAE**. Il nuovo progetto permetterà di sostituire le stazioni SPM20, modello di punta della CAE fino ad una decina di anni fa, con i più innovativi e performanti **datalogger CAEtech Compact: programmabili, user-friendly e potenti** grazie anche all'**apertura** dei software e all'utilizzo di **protocolli standard** che garantiscono la piena e nativa **compatibilità** con il

sistema esistente. Tali nuove tecnologie possono essere facilmente inserite nella rete esistente, preservando tutte le infrastrutture di supporto attuali. Sarà altresì fornita la **nuova piattaforma software DATALIFE**, naturale evoluzione del suo predecessore Mercurio, più adatto alle moderne esigenze di sicurezza informatica e affidabilità.

L'investimento del IHLLA include anche la **formazione tecnica specializzata** in Argentina, orientata alla conoscenza delle nuove tecnologie, le principali funzionalità e come si integrano nella rete esistente. Questa formazione è fondamentale affinché il personale tecnico del IHLLA possa **gestire autonomamente la rete**, con il supporto remoto di CAE dall'Italia, **e possa continuare le operazioni di manutenzione per mantenere la rete attiva ed efficiente** nel corso dei prossimi anni. ■



CAE MAGAZINE

Direttore: Guido Bernardi

Direttore responsabile: Enrico Paolini

Redattori: Alberto Bertocco, Simone Colonnelli, Riccardo Galvani, Virginia Samorini

Segretaria di redazione: Virginia Samorini

Per riferimento: <https://www.cae.it/ita/magazine-hm-29.html?mId=127>

