



INDICE

Fondi Europei: le opportunità offerte dalla Cooperazione Territoriale p. 2

Tracciabilità: un valore aggiunto p.3

L'OPINIONE DI... Federico Grazzini Previsioni meteo, monitoraggio, operatività h24: come funziona il Servizio-idro meteo-clima di Arpae? p.5

Innovazione tecnologica nel monitoraggio delle portate, implementata la nuova teoria di riferimento p.7

EDITORIALE:

L'Italia, con le sue eccellenze pubbliche e private, detiene una posizione di primaria importanza nel panorama mondiale delle tecnologie dedicate all'adattamento al cambiamento climatico e alla sua mitigazione.

Nella stessa location e dieci giorni prima che i Governi di oltre 170 paesi firmassero lo storico accordo raggiunto al Cop21, il sistema Paese ha avuto una occasione importante di mostrare le sue capacità: la Rappresentanza Permanente Italiana ha organizzato la conferenza "Fighting Climate Change: Sharing Italy's Innovative Technologies" nel cuore di New York, al palazzo delle Nazioni Unite.

CAE, ENEL Green Power, ENEA, ENI, Telespazio, Consorzio Venezia Nuova: queste le sei aziende italiane selezionate per presentare soluzioni innovative e progetti di successo di fronte a molti fra i delegati dei circa 120 Stati che sono stati invitati.



CAE, unica realtà totalmente privata, ha focalizzato il suo intervento sul lavoro svolto in Vietnam, dove il Servizio Idro-Meteorologico Nazionale ha beneficiato negli anni scorsi dei fondi della Cooperazione Italiana allo Sviluppo e della Banca Mondiale per dotarsi dei sistemi e delle tecnologie fornite dall'azienda Bolognese.

Nell'evidenziare il successo di questi progetti, è stato sottolineato che lo sviluppo delle tecnologie in Italia è stato dettato dal bisogno di rispondere ad un territorio problematico, quello del belpaese, che ha molte analogie con quello Vietnamita: alta densità demografica, morfologia complessa, presenza sia di bacini di grandi dimensioni sia di territori soggetti a flash-flood, etc.

L'esportazione delle soluzioni avanzate per il monitoraggio e allertamento dedicate alle alluvioni è un esempio di utilizzo virtuoso di qualcosa sviluppato nel proprio territorio per necessità.

Casi di successo, quelli raccontati il 12 Aprile a New York da CAE e dalle altre realtà nazionali, che dimostrano quanto importante sia il contributo italiano al settore delle tecnologie per l'adattamento al cambio climatico e la sua mitigazione. Caso di successo, quello della conferenza Organizzata dalla Rappresentanza Permanente, che dimostra la forza e l'utilità di fare sistema.



Fondi Europei: le opportunità offerte dalla Cooperazione Territoriale

[TORNA ALL'INDICE](#)

La Cooperazione territoriale europea (CTE), meglio nota come INTERREG, è uno dei due obiettivi della programmazione dei fondi Strutturali ed di Investimento europei (SIE) 2014-2020. Essa fornisce il quadro normativo e programmatico per la realizzazione di azioni congiunte, per lo scambio di esperienze e buone pratiche e per la creazione di reti tra attori locali, regionali e nazionali tra diversi Paesi dell'UE e tra questi ed i Paesi ai confini dell'Unione.

La programmazione INTERREG è giunta ora alla sua quinta edizione (INTERREG V 2014-2020), con un'assegnazione di fondi pari a circa 10 miliardi di euro distribuiti in oltre 100 programmi di cooperazione e 11 priorità di investimento, tra cui la lotta al cambiamento climatico e le tecnologie di informazione e comunicazione.

L'obiettivo della CTE è promuovere lo sviluppo economico, sociale e territoriale dell'Unione nel suo insieme. Per raggiungerlo, la CTE si articola in tre componenti:

1) la cooperazione transfrontaliera fra regioni limitrofe (CROSS-BORDER, INTERREG V-A), che mira a promuovere lo sviluppo regionale integrato tra regioni all'interno dell'UE e tra UE e regioni di confine. Il programma CROSS-BORDER/INTERREG V-A include a sua volta:

- 60 programmi di cooperazione che riguardano i confini interni dell'UE, ed un'assegnazione di risorse pari a 6,6 miliardi di euro;

- 12 programmi di cooperazione che riguardano le aree di confine con i Paesi di futura adesione UE, coperti dallo strumento di preadesione (IPA) con un budget di 242 milioni di euro;

- 16 programmi di cooperazione che riguardano le aree di confine con i Paesi ai confini dell'UE per i quali non è prevista una prossima adesione, coperti dallo strumento di vicinato (ENPI), con un budget di 634 milioni di euro.

2) La cooperazione transnazionale su territori transnazionali più estesi (TRANSNATIONAL, INTERREG V-B), che coinvolge partner locali, regionali e nazionali afferenti all'interno di una stessa area geografica/regione, interna all'UE o tra UE e i suoi confini, dispone di un budget di circa 2 miliardi di euro e si articola in 15 differenti programmi collegati ad altrettante aree geografiche, quali ad esempio l'Adriatico, Mediterraneo, lo spazio Alpino.

3) La cooperazione interregionale (INTERREGIONAL, INTERREG V-C), che coinvolge

tutti i 28 Stati membri dell'Unione Europea e mira a rafforzare l'efficacia della politica di coesione, promuovendo lo scambio di esperienze, l'individuazione e la diffusione di buone prassi. Il programma INTERREG V-C ha un budget di 500 milioni di euro e include 4 programmi specifici di cooperazione a carattere interregionale (INTERREG Europe, Urbact III, Interact III ed ESPON).

In attuazione dell'obiettivo CTE per il periodo di programmazione 2014-2020, l'Italia avrà a disposizione risorse per oltre 1 miliardo di euro.

Le risorse sono a disposizione per la partecipazione a quindici programmi di cooperazione transfrontaliera e transnazionale, di cui:

- otto di cooperazione transfrontaliera: Italia-Francia marittimo, Italia-Francia Alcotra, Italia-Svizzera,

Italia-Austria, Italia-Slovenia, Italia-Croazia, Grecia-Italia, Italia-Malta

- tre programmi di cooperazione transfrontaliera esterna co-finanziati da FESR e IPA (Italia-Albania-Montenegro) e da FESR e ENI (Italia-Tunisia e Mediterranean Sea Basin)

- quattro di cooperazione transnazionale: Central Europe, Med, Alpine Space, Adriatic-Ionian

L'Italia parteciperà anche a quattro programmi di cooperazione interregionale che coinvolgono tutti i 28 Stati membri dell'UE: Urbact III, Interreg Europe, Interact, Espon, ai quali sono complessivamente destinati 500 milioni di euro.

Attraverso la CTE è possibile promuovere progetti transfrontalieri, transnazionali ed interregionali riguardanti l'adattamento al cam-

biamento climatico e la riduzione dei rischi connessi alle catastrofi naturali, ed in particolare per rafforzare le capacità delle amministrazioni pubbliche, a livello nazionale, regionale e locale, a fare fronte alle sfide imposte dai cambiamenti climatici.

Queste priorità tematiche, così come l'leggibilità delle regioni italiane, variano da programma a programma. La CTE rappresenta in

questo senso un'opportunità da cogliere, in cooperazione con i Paesi del nostro vicinato. ■



Tracciabilità: un valore aggiunto

[TORNA ALL' INDICE](#)

Andando oltre agli standard richiesti dall'ISO 9001, nel corso dell'esercizio 2015, CAE ha completato un progetto strategico per l'implementazione della TRACCIABILITÀ di tutti i nuovi componenti prodotti e installati. Il processo ha richiesto un ingente investimento in termini economici e temporali ma rappresenta ora un elemento

di differenziazione fondamentale in termini di qualità per il cliente.

Per approfondire intervistiamo il responsabile della Supply Chain di CAE, Luca Benati.

Cosa si intende per tracciabilità e perché CAE ha scelto di investire in quest'ultima?

Per tracciabilità intendiamo la codifica,

l'archiviazione e la fruizione di tutte le informazioni che riguardano il ciclo di vita di un determinato articolo. Ciò significa innanzitutto conoscere e poter risalire alle date ed alle caratteristiche dei lotti di fornitura e di produzione che li hanno generati e agli operatori coinvolti. Inoltre il sistema di tracciabilità introdotto in CAE consente

di mappare tutti i prodotti installati e seguire dettagliatamente il loro ciclo manutentivo. Tecnicamente tutto ciò è possibile grazie all'utilizzo di palmari per la scansione, codifica con QR code ed etichettatura resistente ad ogni agente atmosferico. La scelta di CAE è stata fatta nell'ottica di una sempre maggiore propensione all'efficienza

e con l'obiettivo di aumentare ulteriormente la qualità dei propri prodotti a vantaggio della clientela. L'implementazione della tracciabilità su tutti i componenti del sistema MHAS consente all'azienda di scrivere una biografia di ogni singolo articolo, permettendo di far fronte in modo più efficiente al rischio guasto.

In che modo i clienti CAE traggono vantaggio dalla tracciabilità?

La tracciabilità della filiera, che va dalla fornitura, all'installazione e ai cicli manu-

tentivi, garantisce al cliente un intervento più tempestivo rispetto al passato in quanto permette di mappare le installazioni, tracciare la produzione e di avere i riferimenti delle forniture. Per fare un esempio concreto, nel caso in cui si verifichi il malfunzionamento del componente x nel sito y, CAE è in grado di risalire alla provenienza dello stesso, di identificare con certezza gli altri siti nei quali il problema potrebbe presentarsi per via dello stesso difetto e di intervenire preventivamente

con la sostituzione del componente. Grazie alla tracciabilità l'intervento risulta mirato e si traduce in maggior tutela per il cliente.

Se dovesse riassumere brevemente che conseguenze ha portato la tracciabilità in CAE cosa direbbe?

Ritengo che tracciabilità sia sinonimo di efficienza, che si concretizza nel coordinamento tra flussi fisici e informativi, permettendo:

- l'ottimizzazione delle attività logistiche,
- l'eliminazione della maggior parte delle cau-

se di errore, - la fornitura degli strumenti per la prevenzione e l'immediata risoluzione.

L'introduzione del sistema di tracciabilità ha coinvolto la struttura, i processi di lavoro, l'ambiente lavorativo e anche la cultura organizzativa: parliamo di un vero e proprio cambio di mentalità con un forte orientamento alla sicurezza e alla qualità a vantaggio del cliente. ■

Photogallery





L'OPINIONE DI... Federico Grazzini Previsioni meteo, monitoraggio, operatività h24: come funziona il Servizio-idro-meteo-clima di Arpae?

a cura di Patrizia Calzolari

[TORNA ALL'INDICE](#)

Intervista a Federico Grazzini, meteorologo e capo previsore presso il Servizio-idro-meteo-clima (SIMC) di Arpae, l'agenzia per l'ambiente della Regione Emilia Romagna.

Dott. Grazzini, che cos'è e com'è organizzato il SIMC?

"Il SIMC si occupa di previsioni meteorologiche, di monitoraggio degli eventi meteo e dei loro effetti al suolo (ad es. innalzamento dei livelli dei fiumi, mareggiate ed effetti sulla costa, dissesto idrogeologico). Il nucleo dell'attività giornaliera si svolge nella sala operativa che durante le emergenze idro-meteo funge da Centro funzionale per il sistema di protezione civile nazionale. Il Servizio è attivo h 24, 365 giorni l'anno e si avvale di 13 collaboratori che si alternano su turni di 6/8 ore, coprendo un orario di giornaliero di 10

ore. Per la notte ci sono sempre funzionari reperibili"

Ci descrive in breve il vostro lavoro quotidiano?

"Innanzitutto occorre suddividere le nostre attività in due settori: la previsione e la fase operativa e di monitoraggio. Per quanto riguarda le attività di previsione, in ordine cronologico e per sommi capi: dalle 8 si cominciano a valutare le nuove corse dei modelli previsionali. Alle ore 10 di ogni giorno, il nostro servizio, insieme a quello della regione Piemonte, dell'Aeronautica Militare e al Dipartimento nazionale della Protezione civile si riunisce in teleconferenza per fare il punto della situazione meteo su tutto il Paese e per la valutazione degli eventi significativi previsti di lì a tre giorni. Alla teleconferenza partecipano quei centri funzio-

nali individuati come "Centri di Competenza" per particolari conoscenze specifiche che, nel nostro caso, sono la modellistica matematica e la meteorologia sinottica. Qualora si prevedano situazioni meteo complesse, alla teleconferenza vengono invitati anche i Centri funzionali delle Regioni interessate dai fenomeni. A riunione conclusa, il DPC emette il bollettino quotidiano di vigilanza meteorologica.

Alle 11 abbiamo il briefing giornaliero con l'Agenzia Regionale di Protezione civile: ci ritroviamo, insieme al Corpo forestale e al Servizio Geologico dei Suoli, nella 'Sala Situazione del COR (Centro operativo regionale), per valutare la situazione idro-meteo sulla Regione ed eventuali criticità.

Spesso si pensa che il primo anello della catena di allertamento

sia la protezione civile, in realtà l'avviso meteo parte da noi e viene inviato agli enti tecnici e alla protezione civile a cui spetta l'allertamento delle prefetture dei comuni e per conseguenza dei cittadini".

E la notte?

"Di notte siamo sempre reperibili in quattro, 2 meteorologi, 1 idrologo e 1 dirigente".

Chi vi allerta in caso di necessità?

"Beh, diciamo che normalmente ci auto-allertiamo, nel senso che conoscendo già a priori lo scenario meteo, sappiamo se occorre una sorveglianza speciale o meno. Diverso è, ad esempio, il caso di un incendio improvviso in cui necessiti un monitoraggio ambientale, in quell'evenienza veniamo allertati da altri enti".

Cosa succede quando la situazione si fa critica?

“Non ci sono situazioni standard, ogni emergenza è un caso a sé. Noi ci atteniamo a procedure operative molto precise e ci avvaliamo di competenze professionali specifiche che ci consentono di gestire al meglio le criticità.

E questo garantisce che vada sempre tutto bene?

“Ci impegniamo al massimo affinché tutto vada nel migliore dei modi possibile, ma è bene ricordare che in meteorologia esiste sempre un grado d'incertezza ineliminabile. L'unica cosa che si può fare è quantificare questa incertezza.”

Ad esempio?

“Ad esempio può succedere quanto è accaduto la notte fra il 13 e 14 settembre 2015 in Valnure e in Valtrebbia. Sulla base delle previsioni meteo, erano attesi fenomeni temporaleschi di forte intensità sulla Liguria, con livelli di pioggia localmente elevati. La ProCiv ligure aveva infatti emesso un'allerta 2 (quella che oggi chiamiamo allerta rossa).

Anche sulla nostra Regione erano previste

forti piogge, ma non tali da destare particolari preoccupazioni: la PC aveva diramato una fase di attenzione e aveva attivato i reperibili (era domenica 13): io sono entrato in servizio alle 16 fino alle 8 del mattino successivo.

Invece poi è successo l'imprevedibile: verso le 20 si è sviluppato sulla Liguria un sistema temporalesco molto più intenso anche della peggiore previsione, e poi in tarda serata il sistema si è spostato inaspettatamente verso il confine con l'Emilia-Romagna. Il grosso delle precipitazioni si è scaricato (per una manciata di chilometri) non solo sui bacini liguri ma soprattutto sui bacini del Nure e del Trebbia raggiungendo lì la massima intensità. Nelle primissime ore del mattino si sono raggiunte intensità di pioggia record per la regione (123 mm /h- 330 mm in quattro ore)! I bacini non hanno retto ad una tale quantità di pioggia violentissima e rapida e fiumi e corsi d'acqua hanno cominciato ad esondare”.

Quindi esiste una “zona grigia” di imprevedibi-

lità non governabile in nessun modo?

“Oggi a livello previsionale non si possono stimare al 100% né la zona esatta dove si verificherà un fenomeno, né la sua esatta intensità, soprattutto per i fenomeni temporaleschi che notoriamente sono i più imprevedibili. Però ci sono certamente margini di miglioramento sia in termini di previsione sia di operatività. Se la previsione conterrà sempre un margine di incertezza, l'osservazione deve essere certa. Il monitoraggio è essenziale quindi occorre partire dall'implementazione delle relative infrastrutture radar e stazioni che prima di tutto devono essere in grado di funzionare anche in condizioni estreme. Poi bisogna poter monitorare i parametri dei fenomeni nel momento stesso in cui accadono e disporre di sistemi in grado di far fronte a fenomeni eccezionali, che, come sappiamo, saranno sempre più frequenti a causa dei cambiamenti climatici. Il dato pluviometrico già oggi viene rilevato dalle stazioni ogni minuto, ma viene tra-

smesso al centro funzionale ogni mezz'ora, tempistica ormai anacronistica e che deve essere decisamente ridotta: questi tempi di trasmissione dati sono calibrati su esigenze ormai non più attuali, quando i cd. fenomeni estremi erano rarissimi e le grandi piene si sviluppavano nel giro di molte ore o giorni. Oggi spesso le precipitazioni hanno assunto caratteristiche di violenza e brevità totalmente differenti.

La parola d'ordine quindi è “infittire la comunicazione” per migliorare la frequenza della trasmissione dei dati rilevati dalle stazioni, dando la possibilità all'operatore di “chiamare” il dato all'occorrenza.

Ed è proprio su questo che abbiamo già iniziato a lavorare, velocizzando con successo la rete di monitoraggio in uso ad Arpae, con focus specifico sull'area di Parma e quindi sulla sottorete dedicata al fiume Baganza.

Rimane comunque la necessità di avere un riscontro diretto dal territorio: il monitoraggio da remoto ti rende

disponibile il dato ma non ti dice cosa stia in effetti succedendo sul posto. Dall'ufficio noi non possiamo sapere, ad esempio, se a causa della piena è crollato un ponte. Quindi anche un investimento sui presidi territoriali sarebbe di fondamentale importanza". ■

Photogallery

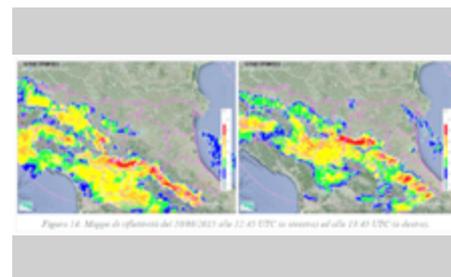
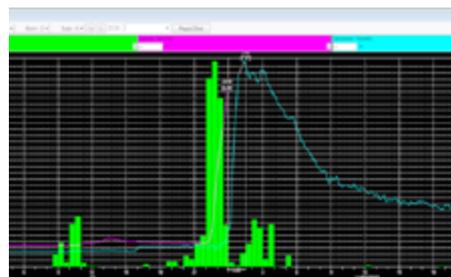
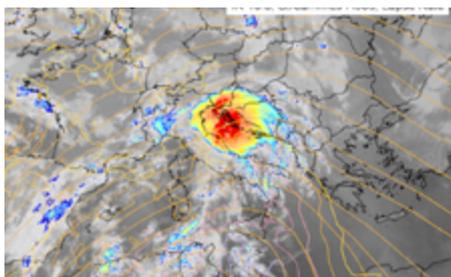


Figura 16. Mappe di riferimento del 1988-2017 alla 1:41 ETO in sinistra ed alla 1:41 ETO in destra.



Innovazione tecnologica nel monitoraggio delle portate, implementata la nuova teoria di riferimento

TORNA ALL' INDICE

Guido Bernardi di CAE e gli ingegneri Francesco Mele e Domenico Spina, dirigenti del Centro Funzionale della Protezione Civile della Regione Lazio, sono i coautori di un articolo scientifico intitolato "Sistemi radar per il monitoraggio dei livelli e delle portate del reticolo idrografico della Regione Lazio", che

rappresenta un punto di congiunzione tra teoria e pratica operativa nel monitoraggio delle portate in tempo reale. Quest'ultimo, disponibile per la lettura [a questo indirizzo](#), è uscito nel primo numero del magazine dell'Associazione Idrotecnica Italiana: "L'acquaonline".

L'articolo tratta di come Regione Lazio, richiedendo a CAE di implementare nella sua rete regionale tecnologie altamente innovative, abbia sperimentato il modello teorico di misura delle portate che era stato studiato dall'azienda in collaborazione con il professor Ezio Todini dell'Università di Bologna (Alessandrini,

V., Bernardi, G., and Todini, E., (2013) - An operational approach to real-time dynamic measurement of discharge. *Hydrology Research*, 44.3: 953-964). Tale implementazione consente, a seguito di un'iniziale calibrazione dei parametri sito-specifici, di stimare la velocità media della corrente all'interno della sezione

di misura partendo dai dati di velocità superficiale, ottenuti attraverso sensori radar, e di

del picco di piena; - evidenzia e cambiamenti sostanziali nella geometria

territorio al fine di portare un miglioramento tangibile nel quadro di una base di dati infor-

di supporto nella mitigazione del rischio e di permettere la massima condivisione delle



combinarli per ogni livello idrometrico misurato con l'area bagnata, restituendo una misura affidabile in tempo reale della portata in corrispondenza del sito di installazione.

Il sistema realizzato offre la possibilità di:

- misurare portate in tempo reale con un miglioramento della precisione nella determinazione delle stesse;
- riconoscere il cappio di piena;
- misurare la velocità come precursore

dell'alveo nella sezione di misura;

- misurare correttamente anche in presenza di trasporto solido sul fondo, il tutto utilizzando una tecnologia non immersa in acqua, che riduce notevolmente il rischio guasto e le necessità di manutenzione.

La rete fornita alla regione Lazio è andata ad incrementare quella idro-meteorologica esistente, sono stati creati 10 siti per la misura delle portate, dislocati nel

mativa propedeutica al processo decisionale e di incrementare la stabilità del dato e la limitazione delle oscillazioni dello stesso. I siti in questione sono: Terria, Stimigliano, Ponte del Grillo, Foro Italico, Ponte Mammolo, Madonna della Pace, Sora, Cecano, Pontinia e Cassino.

Questo sistema, come tutti quelli CAE, ha l'obiettivo fondamentale di consentire lo svolgimento di attività e procedure complesse

informazioni tra tutti i soggetti che svolgono attività di monitoraggio e prevenzione. L'utilizzo continuativo del sistema dimostra l'accuratezza delle misure anche attraverso verifiche puntuali a campo. È stato inoltre verificato che in alcuni siti (Liri a Madonna della Pace) l'incremento della velocità del corso d'acqua monitorato può costituire un valido precursore (in media due ore prima) per il preannuncio di piena. ■

Photogallery



CAE MAGAZINE

Direttore: **Guido Bernardi**

Direttore Responsabile: **Prof. Enrico Paolini**

Redattori: **Luca Calzolari, Patrizia Calzolari, Luca Benati, Virginia Samorini, Simona Mameli**

Segretaria di Redazione: **Virginia Samorini**

Hanno collaborato a questo numero:

Dott. **Federico Grazzini** - Meteorologo e capo previsore presso Servizio-idro-meteo-clima Arpae

Per contattare la redazione: redazione@cae.it



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