



INDICE

L'OPINIONE DI... Alberto Valmaggia
Quanto è già stato fatto e quanto si sta facendo per la mitigazione del rischio idrogeologico in Piemonte

p. 4

Frane post terremoto in Abruzzo: Ponzano ha un nuovo sistema di monitoraggio in tempo reale

p.6

Italia eccellente: sorgerà a Bologna il nuovo data centre del Centro meteo europeo

p.8

Rafforzamento della rete di monitoraggio idrometeorologico della Regione Sardegna per finalità di Protezione Civile: al via i lavori di ARPAS, STOISS e STOIOR

p.10

Giornata Mondiale dell'Acqua: convegno a Torino sulla gestione delle piene del Po

A cura Patrizia Calzolari

Un tema impegnativo quello trattato al convegno "Il sistema di gestione delle piene nel bacino del Po alla luce dell'evento alluvionale del 22-25 novembre 2016" tenutosi a Torino lo scorso 22 marzo in occasione della Giornata Mondiale dell'Acqua. L'incontro è stato organizzato da Associazione idrotecnica italiana, Aipo, Arpa Piemonte, Regione Piemonte e Politecnico di Torino, con il patrocinio di Città metropolitana di Torino e Anci Piemonte.

Una giornata piena, durante la quale si sono susseguiti gli interventi dei tanti relatori che, ciascuno per la propria sfera di competenza, hanno contribuito a dare un quadro ben definito di come funziona e come è organizzato l'attuale sistema interregionale di Gestione delle piene del Po, di come la Regione Piemonte abbia gestito l'evento alluvionale del 2016, delle similitudini o differenze che tale evento ha rappresentato rispetto ai due precedenti (1994 e 2000).

"Eventi simili per caratteristiche ma diversi fra loro per le modalità di intervento. - ha spiegato Secondo Barbero, responsabile della 'Struttura Idrologia ed Effetti al suolo' di Arpa Piemonte - Per affrontare la situazione nel 1994 fu creato il primo abbozzo di sala operativa, per come la intendiamo oggi, un embrione di sistema di monitoraggio".

E da quel primo punto di partenza, nel '94, di strada il Piemonte ne ha fatta. "Dal '94 ad oggi - ha ricordato l'assessore regionale alla protezione civile Alberto Valmaggia - è stato installato un sistema di pluviometri in tutto l'arco alpino che ci consente di conoscere e prevedere gli effetti delle precipitazioni e fare proiezioni soprattutto per le ricadute a livello di pianura, una rete che ci permette di attivare, quando necessario, tutto il sistema della Protezione Civile".

Per Aipo, l'Agenzia Interregionale per il fiume Po, hanno preso la parola Sara Pavan e Gianluca Zanichelli: quest'ultimo si è soffermato sui sistemi di contenimento arginale portando esempi concreti di dissesto e di erosione spondale, mentre Pavan ha illustrato "FEWS Po", una potente piattaforma software che permette di gestire al meglio il processo di previsione di piena.

Nel suo intervento Stefano Bovo, responsabile settore Protezione Civile e Aib della Regione Piemonte, ha sottolineato l'importanza della creazione di una coscienza collettiva di Protezione Civile e ha illustrato come opera la Protezione Civile piemontese, suddivisa in presidi ognuno con proprie peculiarità e specificità di intervento. Le tante presentazioni che si sono susseguite hanno riscosso l'attenzione della folta platea di presenti, che, nella seconda parte della giornata, hanno seguito anche i lavori della tavola rotonda in cui si sono tirate le somme di quanto ascoltato e proposto in mattinata.

Moderatore dei lavori il Prof. Gennaro Bianco, Presidente della sezione regionale dell'Associazione Idrotecnica Italiana, promotori del convegno, a cui abbiamo rivolto qualche domanda sulla giornata:

Prof. Bianco, per un'associazione come la vostra che si occupa di promuovere lo studio e iniziative relative alla gestione delle risorse idriche, che significato ha un evento come la Giornata Mondiale dell'Acqua?

È un evento di risonanza mondiale, che noi onoriamo tutti gli anni, organizzando incontri che hanno per oggetto il tema dell'acqua nei suoi vari aspetti, facendovi riferimento o come risorsa idrica, o come per questo convegno, come elemento da cui 'difenderci'. In passato ad esempio abbiamo organizzato un evento a titolo 'La difesa delle acque, la difesa dalle acque', per sottolineare che occorrono entrambe le visioni. Lo scorso anno ci siamo focalizzati su come il sistema della cooperazione internazionale possa fornire strumenti ai Paesi più colpiti dai cambiamenti climatici di poter disporre della risorsa idrica anche nei periodi di siccità: un altro incontro era sul tema della sicurezza dei sistemi acquedottistici e di come evitare che l'acqua che arriva nelle nostre case sia priva di contaminante. Insomma tutto ciò che gira attorno al tema dell'acqua ci riguarda e noi lo affrontiamo nei nostri eventi.

Quest'anno si parla del sistema di gestione delle piene del Po. Da dove viene la scelta di questo argomento?

La scelta è sempre dettata dall'attualità e da quanto bolle in pentola a livello normativo, di gestori e di società o anche su sollecitazione di alcune categorie di settore.

Cosa si aspetta in particolare dalla giornata di oggi?

Dalla giornata di oggi mi aspetto un contributo tangibile e abbastanza efficace da parte degli utilizzatori del territorio, di chi si è trovato a dover affrontare il problema dell'alluvione in prima persona, su cosa, fra quanto riscontrato in questa evenienza, merita di essere ripreso in considerazione, migliorato e sui suggerimenti emersi. Soprattutto spero sia uno stimolo ad aumentare la conoscenza sul come ci si può comportare per convivere meglio con questo fenomeno che periodicamente 'ci tocca', non c'è niente da fare.

Secondo lei oggi, su questi temi (alluvioni, rischio idraulico, siccità), la popolazione, gli enti coinvolti, il mondo accademico, stanno diventando più resilienti?

Diciamo che gli enti di ricerca, università ed enti specifici che istituzionalmente mettono mano a questi problemi sì, la popolazione un po' meno. C'è la necessità di sensibilizzare i cittadini e ci sono associazioni di volontariato di Protezione Civile che promuovono iniziative pubbliche e presso le scuole a questo scopo, per spiegare cosa sia la vulnerabilità, perché esiste il rischio residuo, che in alcuni casi non è possibile eliminare. Un'attività, questa, molto importante che fa sì che i ragazzi crescano più informati, più sensibili e capaci di porsi, rispetto a questi temi, in modo completamente diverso rispetto al passato.

Nota: Nella stessa giornata sono state realizzate anche le interviste all'Assessore alla Protezione civile della Regione Piemonte Alberto Valmaggia (pubblicata a seguire in questo numero del magazine), a Stefano Bovo della Protezione Civile Regionale Piemonte e Gianluca Zanichelli di Aipo, i cui contributi verranno pubblicati nelle prossime uscite di Cae magazine.

Photogallery



IL SISTEMA DI GESTIONE DELLE PIENE NEL BACINO DEL PO ALLA LUCE DELL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 22-25 NOVEMBRE 2016

Nel recente retroscena del Po, tra le varie misure idrauliche adottate per il contenimento del grado di rischio sul versante sabbato i territori attraversati dal corso d'Arona, ossia il sistema integrato per la gestione delle piene che TA.Pa (Agenzia Interregionale del fiume Po), la Regione, la relativa Agenzia di Protezione Ambientale e la struttura di Protezione Civile si sono date per ultime indicazioni. In caso di evento, il rischio alluvionale fino al valore corrispondente al rischio residuo ammissibile. L'evento alluvionale del 22-25 novembre 2016 ha permesso di sperimentare il grado di interazione idraulica della rete idrografica e verificare sia il grado di protezione idraulica del territorio raggiunto sia il sistema di gestione delle piene per la riduzione del rischio come richiesto dalla Direttiva alluvioni 2007/60/CE. Le criticità emerse, i punti di forza e le possibili misure migliorative del sistema attuale di difesa dalle piene e della gestione del rischio nei territori comunali, sono le questioni che si intendono affrontare sia attraverso le relazioni di specifici addetti ai lavori sia nell'ambito della Tavola Rotonda. Il confronto delle opinioni dei vari portatori di interesse è determinante per un risultato idraulico idoneo a tali complessive problematiche. Questo modo di operare è nello spirito della filosofia elaborata dalla Direzione della cultura idraulica attraverso una continua sinergia tra gli addetti ai lavori operanti al

mondo tecnico e scientifico da un valore che per interesse devono seguire tali problematiche.



AUTORITÀ DELLA CITTÀ METROPOLITANA
Città di Torino - TORINO

Oltre ai partecipanti su invito, la partecipazione alla Giornata è gratuita per i soci AS.

Sono stati riservati 100 posti a pagamento al costo di Euro 90 per l'intera durata dei lavori, ridotto a Euro 50 per gli under 35. Per chi usufruisce di tale sistema la partecipazione al Convegno è subordinata all'affiliazione ed al pagamento dell'importo indicato.

La partecipazione è utile per l'acquisizione dei crediti formativi professionali (CFP) per gli ingegneri. Per il loro riconoscimento rivolgersi all'ordine di appartenenza.

Per informazioni sull'iscrizione:
www.italianwaterforum.it
info@italianwaterforum.it
www.italianwaterforum.it

CONFERENZA PER LA GESTIONE IDRAULICA DEL RISCHIO ALLUVIONALE E IL SISTEMA DI GESTIONE DELLE PIENE NEL BACINO DEL PO ALLA LUCE DELL'EVENTO ALLUVIONALE DEL 22-25 NOVEMBRE 2016

PROTEZIONE CIVILE CITTÀ METROPOLITANA
Città di Torino - TORINO
22 Marzo 2017 - Ore 9.00 - 18.00

È patrocinata da:
AIPPO, ARPA, TA.PA, Regione Piemonte, Provincia di Torino, Comune di Torino, Autorità di Bacino del Po, Agenzia di Protezione Ambientale del Po, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Piemonte, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Lombardia, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Veneto, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Friuli Venezia Giulia, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Liguria, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Toscana, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Marche, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Umbria, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Lazio, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Campania, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Puglia, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Basilicata, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Calabria, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Sicilia, Agenzia di Protezione Ambientale della Regione Sardegna.

È sponsorizzata da:
CAE, SIDA, Gruppo Ingegneri Torino



L'OPINIONE DI... Alberto Valmaggia Quanto è già stato fatto e quanto si sta facendo per la mitigazione del rischio idrogeologico in Piemonte

a cura di Patrizia Calzolari

[TORNA ALL'INDICE](#)

1994, 2000, 2016: date campali per la Regione Piemonte che si è trovata a dover fronteggiare eventi alluvionali pesantissimi. Esperienze drammatiche che però hanno portato nuove consapevolezze e forti impulsi sul tema della prevenzione. Di questo ed altro si è parlato il 22 marzo a Torino nel corso di un convegno sul sistema di gestione delle piene de Po. Fra i relatori Alberto Valmaggia, Assessore del Piemonte all'Ambiente, Urbanistica, Programmazione territoriale e paesaggistica, Sviluppo della montagna, Foreste, Parchi, Protezione Civile, che ha rilasciato un'intervista esclusiva al CAE Magazine nella quale illustra quanto è già stato fatto e quanto si sta facendo per la mitigazione del rischio idrogeologico in Piemonte.

Assessore Valmaggia, può spiegarci per som-

mi capi come la Regione Piemonte gestisce le piene del Po?

Le piene del Po sono gestite dall'Autorità di Bacino, con il supporto dei nostri settori della Protezione Civile e delle Opere Pubbliche, che lavorano sia nella fase dell'emergenza sia in quella successiva della gestione post-emergenza. A monte di tutto ciò, c'è la rete di monitoraggio di ARPA Piemonte che, attraverso un sistema di rilevazioni pluviometriche nell'arco alpino, ci permette di conoscere con un certo anticipo quando, e in che misura, arriverà la piena del Po; grazie a questa rete, e utilizzando le serie storiche delle alluvioni del passato, siamo in grado di fare simulazioni e previsioni che ci consentono di governare e gestire l'ondata di piena con anticipo sufficiente, a tutela delle persone e, possibilmente, anche delle cose, con

una notevole riduzione dei danni.

Rispetto alle precedenti alluvioni del 1994 e del 2000 come ha gestito la Regione Piemonte il recente evento alluvionale del novembre 2016?

Sicuramente c'è stato un enorme cammino dal '94, che è stato il 'punto zero' di tutta la rete della Protezione Civile regionale e della rete di monitoraggio, sia pluviometrico sia idrometrico del Piemonte. In questo modo è stato possibile prevenire, anticipare e guidare le ondate di piena. Questa è la differenza rispetto al '94, infatti a parità, più o meno, di intensità di precipitazioni e di gravità del fenomeno, abbiamo registrato la drastica riduzione del numero delle vittime (una, contro le 70 del 1994) e un forte contenimento dei danni. Anche le azioni di prevenzione quali la

pulizia degli alvei e delle sponde e la loro costante manutenzione hanno dato in questo senso i loro frutti. Un lavoro di prevenzione che abbiamo anche evidenziato durante il ventennale dell'alluvione del '94. A fronte di un evento di particolare gravità, quello dello scorso autunno, tanto simile a quello del '94, i risultati di questi 20 anni di lavoro e di prevenzione si sono visti e sono evidenti.

Quindi grandi passi avanti, ma permane anche qualche criticità?

Ci sono senz'altro ancora alcune criticità legate all'organizzazione, nel mettere insieme un sistema 'ad hoc', ma la vera criticità che riscontro è legata ai cambiamenti climatici. Il dato storico di misurazione delle piene viene un po' alterato da questa nuova situazione in cui pesanti precipitazioni si alternano a

periodi di forte siccità. Insomma questo contesto di cambiamenti climatici ci fa capire che dobbiamo affinare ancor meglio le previsioni, basandoci sì sul dato storico, ma anche pensando a un dato precauzionale sul futuro.

In Piemonte quasi tutti i Comuni sono dotati di un Piano di Protezione Civile. Relativamente al tema della gestione delle piene, quanto è importante che i piani di emergenza siano così capillarmente adottati e diffusi?

Un altro elemento seguito ai fatti del '94, è stato proprio quello dell'adozione massiccia nei nostri comuni del Piano di Protezio-

ne Civile. Piani, però, che oggi andrebbero rivisti e aggiornati. Un dato emerso in un recente convegno richiama il fatto che si sono verificate esondazioni in aree che non erano comprese nella fascia esondabile, quindi non previste nel piano di emergenza. Quindi anche con riferimento ai Piani di Protezione Civile, occorre fare un po' di manutenzione. Ma l'aspetto positivo fondamentale è stata la sensibilizzazione della popolazione, dei cittadini, la diffusione delle forme di autotutela davanti agli eventi alluvionali, e di questo un grande ringraziamento va al volontariato di Protezione Civile che si è speso molto in que-

sto senso.

Di recente sono stati sbloccati 51 milioni per gli interventi di somma urgenza e urgenza per l'alluvione del 2016 e la lista degli interventi finanziabili. Come verranno utilizzati questi fondi?

Sostanzialmente la destinazione è già stabilita, gli interventi finanziabili sono già pianificati: ci sono da pagare le opere eseguite in emergenza dai Comuni in accordo con la Regione. Poi c'è una serie di interventi di consolidamento soprattutto per frane su pendii, valli che devono essere messi a posto, e che sono frutto di una ricognizione già eseguita dai tecnici comu-

nali, provinciali e regionali, che hanno lavorato a questa mappatura. Le necessità finanziarie vanno molto al di là dei 51 milioni stanziati dal Governo e dai 10 milioni resi disponibili, nell'immediatezza dell'evento, dalla Regione. Con queste risorse si vanno a finanziare le spese di somma urgenza. Bisogna partire immediatamente con la realizzazione degli interventi programmati ragionando anche in termini di prevenzione. Oggi stiamo lavorando per ritornare alla normalità, sfruttando la finestra della pubblica calamità naturale, che rende un po' più veloci iter burocratici e relative autorizzazioni. ■



Frane post terremoto in Abruzzo: Ponzano ha un nuovo sistema di monitoraggio in tempo reale

[TORNA ALL'INDICE](#)

CAE si conferma leader nel settore del monitoraggio frane installando un nuovo sistema per la frana di Ponzano (Civitella del Tronto, TE) dove, il 12 febbraio 2017, si è attivato un esteso fenomeno franoso. Il sistema, proposto dal Centro Operativo della Regione Abruzzo (C.O.R.) e condiviso dalla Direzione Comando e Controllo del Dipartimento della Protezione Civile Nazionale (Di.Coma.C.), strutture deputate alla gestione emergenziale in atto nel territorio abruzzese, garantirà il monitoraggio delle aree circostanti la frana, attualmente stabili ed abitate, al fine dell'immediata evacuazione in caso estensione del fenomeno franoso. A scatenare il dissesto sono stati gli effetti al suolo delle azioni combinate dovute ai fenomeni sismici degli ultimi mesi e alle inusuali

neviccate che, nell'inverno appena trascorso, hanno investito la zona.

La frana ha provocato diverse fratture nel terreno e deformazioni negli edifici presenti nell'area coinvolta, i quali sono stati pronta-



mente evacuati. Tuttavia il dissesto è ancora attivo e ciò comporta una minaccia, soprattutto per gli edifici posti al margine della "zona rossa". Il sistema di monitoraggio fornito ha l'obiettivo principale di valutare in tempo la necessità di ulteriori evacuazioni o, viceversa, la possibilità di far rientrare in sicurezza

presso le proprie abitazioni la popolazione evacuata.

Come accennato in precedenza, lo scenario franoso è in continua evoluzione, ciò comporta l'impossibilità di intervenire con opere

strutturali o con un monitoraggio in profondità in quanto gli strumenti diventerebbero inutilizzabili nel giro di pochi giorni. Pertanto, il sistema in questa fase si occupa di monitorare H24 lo stato degli edifici disposti in prossimità del dissesto e le precipitazioni, in quanto proprio la pioggia è il principale fenomeno innescante.

Anche in questo progetto è utilizzata l'ormai consolidata tecnologia dei Wireless Sensor Network (WSN) per creare delle reti Mesh e limitare l'impiego di cavi in zona di frana. Le reti di sensori sono volte a raccogliere i dati che vengono poi trasmessi, con una architettura ridondata radio e GPRS, al Centro Funzionale di Protezione Civile Regionale e al Centro Operativo Comunale.

Il sistema si basa su un'architettura modulare, che consentirà di potenziarlo o modificarlo in qualunque momento, senza interferire con il funzionamento generale della rete, in modo da poterlo adeguare alle nuove necessità che dovessero emergere una volta che la frana si sarà stabilizzata. ■

Photogallery



Italia eccellente: sorgerà a bologna il nuovo data centre del centro meteo europeo

a cura di Patrizia Calzolari

[TORNA ALL'INDICE](#)

L'Italia ci aveva dapprima sperato, poi ha cominciato a crederci più fermamente e alla fine, all'arrivo del verdetto si è entusiasmata al pari di una grande vittoria sul campo di calcio: sarà Bologna la sede del nuovo Data Centre del Centro meteo europeo ECMWF.

Il Centro europeo per le previsioni meteorologiche a medio termine (European Center Medium Weather Forecast - ECMWF), è un'organizzazione intergovernativa fondata nel 1975, sostenuta da 22 Stati membri europei e ha come finalità lo sviluppo dei metodi numerici per le previsioni meteorologiche a medio raggio, la preparazione per gli Stati membri delle previsioni meteo a medio raggio, la ricerca scientifica e tecnica per il miglioramento di queste previsioni e la raccolta, nel più grande archivio al

mondo di dati numerici di previsione del tempo, dei dati meteorologici.

L'attuale Centro dati si trova in Inghilterra, a Reading, sito che, così com'è strutturato ora, non presenta le caratteristiche ottimali per l'ampliamento previsto dalla strategia 2025 dell'ECMWF. Il Centro meteo europeo, infatti, mira a un continuo miglioramento delle previsioni meteo. Per raggiungere questo obiettivo è necessario che i prossimi super computer del centro dati garantiscano una capacità di calcolo di 10 volte superiore a quella attuale: per questo occorrono, oltre a un ulteriore sviluppo delle tecnologie e dell'efficienza, anche processori aggiuntivi, che richiedono una significativa espansione dell'infrastruttura, cosa che non è fattibile nel sito attuale. Si è così reso necessario

cercare una soluzione alternativa. Sette le città europee in lizza che hanno presentato progetti per ospitare e costruire il nuovo data centre: Exeter (Uk), Slough (Uk), Lussemburgo, Espoo (Finlandia), Akureyri (Islanda), Reading (UK), attuale sede del centro) e Bologna, per l'Italia.

Il governo italiano ha proposto di collocare il data centre dell'ECMWF presso il **Tecnopolo di Bologna**, un'area di proprietà della Regione Emilia-Romagna: al Centro dati verrebbe assegnata da subito **un'area di 9 mila metri quadri**, compresa la zona per i super computer al piano terra e per gli uffici. Una disponibilità di spazi che potrà essere **ulteriormente ampliata, con altri 6 mila metri quadri** e con la possibilità di ospitare altre attività di ricerca correlate.

Il progetto prevede la realizzazione di una sede moderna ed efficiente dal punto di vista energetico, in grado di ospitare i super computer dell'ECMWF e le relative attrezzature connesse, con infrastrutture logistiche di alto livello, in un ambiente scientifico innovativo correlato a una comunità di ricerca competitiva, stimolante e appassionante come quella bolognese. Bologna è anche il principale hub italiano di ricerca e conoscenza in materia di meteo e cambiamento climatico: in città infatti hanno sede i più importanti istituti di ricerca e le agenzie nel settore meteo e climatico (CMCC, CNR, ENEA) come anche la più rilevante Community europea per la ricerca e l'innovazione climatica (Istituto europeo di tecnologia - Climate-Kic). Dopo mesi di valutazione di tutti i progetti presentati, visite e sopral-

luoghi da parte della delegazione ECMWF, il primo marzo è arrivata la decisione finale: sarà Bologna la sede del nuovo data centre dell'ECMWF.

La notizia è stata accolta con commenti entusiastici a tutti i livelli istituzionali, dal Presidente del Consiglio Gentiloni, al mini-

stro dell'istruzione Valeria Fedeli ("un grande successo della nostra comunità scientifica, una sfida per i tempi che verranno"), al presidente della Regione Stefano Bonaccini ("un risultato straordinario per tutti"), al sindaco della città Virginio Merola ("Bologna dimostra ancora una volta di essere un punto di

riferimento per il nostro Paese e per l'Europa), e da tutti gli enti coinvolti e dall'intera comunità scientifica.

Ovviamente non possiamo che condividere questo entusiasmo, e seguiremo con interesse l'evolversi del progetto e la costruzione del nuovo Tecnopolo, che darà grande impulso

alla città, nuovi spunti e soprattutto rappresenterà, per il nostro Paese, una pietra miliare nello sviluppo e nell'avvicinamento dello studio di una scienza affascinante, e poco conosciuta come quella delle meteorologia. ■



Rafforzamento della rete di monitoraggio idrometeorologico della regione sardegna per finalità di protezione civile: al via i lavori di arpas, stoiss e stoior

[TORNA ALL'INDICE](#)

La Sardegna si conferma una Regione dinamica e sensibile al tema del monitoraggio idrometeorologico. Infatti, oltre alla realizzazione della Rete Climatologica Regionale, della quale abbiamo già parlato due uscite fa ([clicca qui](#) per approfondire), sta attuando il potenziamento della rete di monitoraggio meteorologico e idropluviometrico regionale per finalità di Protezione Civile.

CAE ha partecipato a 3 procedure funzionali a questo scopo e si appresta quindi alla fornitura e installazione di quanto richiesto.

In particolare, per quanto riguarda la gara d'appalto indetta da **ARPAS**, l'intervento è focalizzato su 18 siti: in un caso sarà installato un idrometro come espansione di una stazione pluviometrica esistente, mentre ne-

gli altri 17 casi saranno installate le nuove stazioni automatiche Mhaster. Per la misurazione di livelli idrometrici saranno utilizzati sensori a pressione e radar, tra i quali si contano 15 radar LPR. Nel complesso 12 stazioni saranno utilizzate per il monitoraggio del livello di corsi d'acqua e 6 per il monitoraggio del livello di invasi artificiali. Il sistema si integrerà completamente con la rete già esistente e sarà funzionale al suo rafforzamento in termini di infittimento e di aggiornamento tecnologico. L'obiettivo finale è quello di incrementare l'efficacia delle procedure di allertamento, rispondendo alle esigenze trasversali di tutte le strutture che operano nella pianificazione, controllo e gestione del territorio e dell'ambiente.

Sempre nell'ottica di espansione della rete

attuale, il **Servizio Territoriale Opere Idrauliche Sassari (STOISS)** ha individuato 3 tratti critici nei quali risulta necessario monitorare il livello idrometrico e la portata. L'appalto prevede installazione di 3 stazioni idrometriche sulle sezioni del fiume Coghinas in corrispondenza del ponte sulla SP33, del fiume Badde Caprile sul ponte lungo la via la piana a Viddalba e del fiume Padrongianus in corrispondenza del ponte sulla SS125 in Comune di Olbia. Per ognuno dei 3 siti d'installazione saranno eseguiti i necessari rilievi della geometria della sezione trasversale per la definizione della relativa scala di deflusso. CAE, con il metodo della sezione centrale, assocerà il livello del fiume alla sua portata, secondo quanto definito dalla norma UNI EN ISO 748:2008 "Misurazione della portata di liqui-

di in canali aperti mediante correntometri o galleggianti". Anche in questo caso le 3 stazioni saranno dotate di datalogger Mhaster di ultima generazione e di idrometri radar LPR. Inoltre le stazioni saranno dotate di un modulo di acquisizione immagini a doppia ottica che permette di acquisire, registrare localmente e trasmettere in tempo reale le immagini delle sezioni da monitorare, sia con modalità schedulata di temporizzazione nello scatto delle immagini, sia con scatti estemporanei. Infine oggetto della fornitura sarà anche l'installazione di 3 nuove aste idrometriche in corrispondenza di ogni nuovo idrometro installato, con relativi rilievi topografici, consistenti nella quotatura dello zero dell'asta idrometrica.

Anche il **Servizio Territoriale Opere Idrauliche**

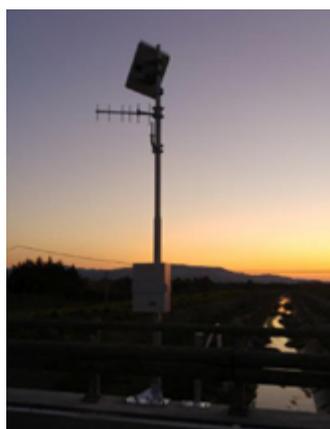
di Oristano (STOIOR) ha richiesto la fornitura e installazione di una nuova stazione idrometrica in telemisura a Terralba (OR), in corrispondenza della quale sarà realizzata la scala di deflusso inclusa l'esecuzione delle misure

di portata, l'acquisizione dei rilievi esistenti e la realizzazione degli eventuali rilievi integrativi necessari alla definizione della geometria dell'alveo in prossimità della sezione di misura. La stazione, con datalogger Mhaster e

idrometro radar LPR, è funzionale al rilevamento dei livelli idrometrici sulla sezione del Rio Mogoro in corrispondenza del ponte sulla SS126. L'installazione è già avvenuta e la stazione è perfettamente integrata nella

rete regionale di monitoraggio meteorologico e idropluviometrico della Regione Sardegna gestita da Arpas, al servizio del sistema di allertamento regionale per il rischio idraulico e idrogeologico ai fini di Protezione Civile. ■

Photogallery



CAE MAGAZINE

Direttore: **Guido Bernardi**

Direttore responsabile: **Enrico Paolini**

Redattori: **Patrizia Calzolari, Daniele Fogacci, Giuseppe Oliviero, Virginia Samorini**

Segretaria di redazione: **Virginia Samorini**

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.