



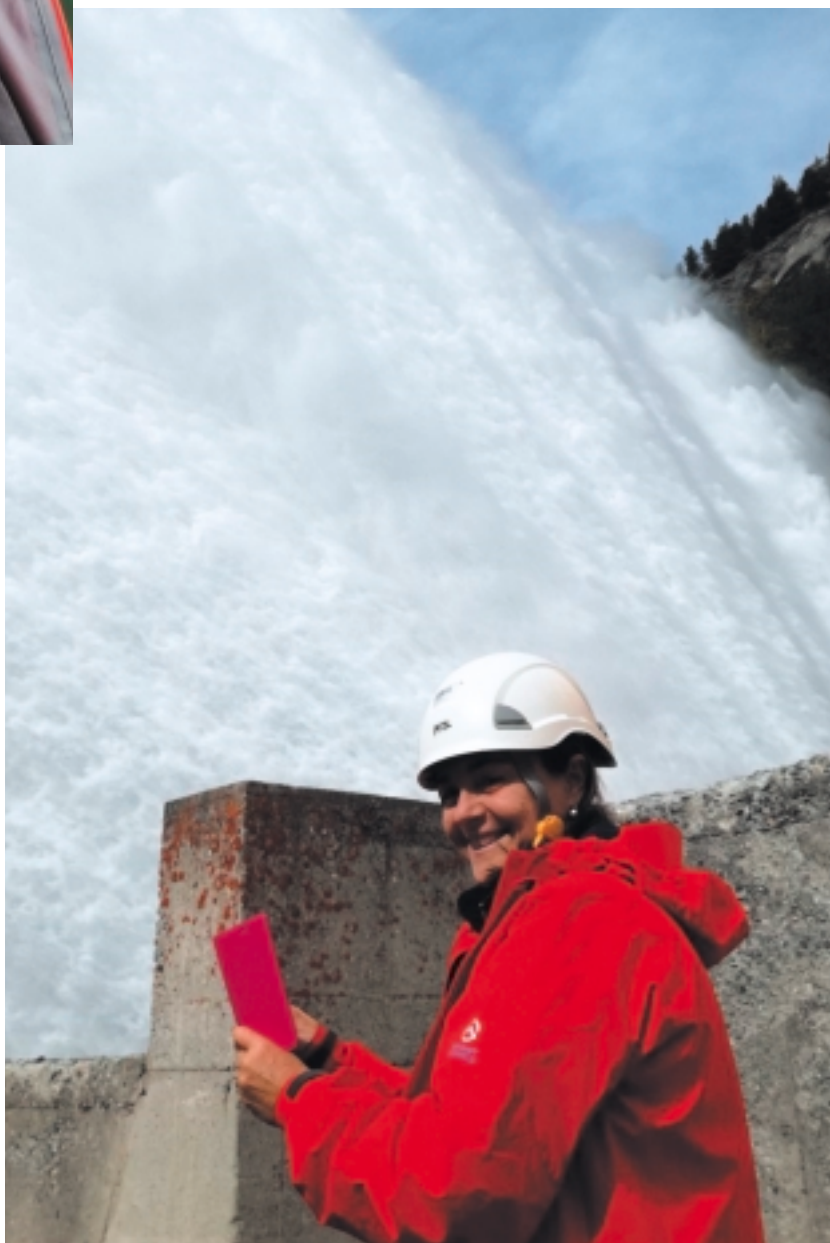
Laurea in ingegneria civile sezione Idraulica presso l'Università di Palermo a marzo 1984, da novembre 1985 funzionario ingegnere presso il Ministero dei Lavori Pubblici assegnata al Servizio dighe, da gennaio 1992 dirigente tecnico del Servizio Nazionale Dighe, da gennaio 2020 direttore generale della Direzione Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche.

Come dirigente tecnico ha diretto uffici a carattere specialistico come l'ufficio strutture e geotecnica, uffici tecnici presenti sul territorio nazionale con compiti di vigilanza come l'ufficio tecnico per le dighe di Palermo e la sezione di Cosenza, e l'ufficio di coordinamento preposto sia all'approvazione dei progetti di manutenzione straordinaria sulle dighe collaudate, sia a definire i nuovi programmi di finanziamento degli interventi di miglioramento della sicurezza.

L'attività lavorativa è stata interamente dedicata alle grandi dighe, ha ispezionato 276 impianti, ha seguito i lavori di costruzione di 14 dighe e 9 interventi di consolidamento e miglioramento della sicurezza e 2 interventi di dismissione definitiva. Ha collaborato con le autorità di Protezione Civile nella gestione di 5 incidenti su grandi dighe e durante le sequenze sismiche che hanno interessato il Paese.

Responsabile di collaborazioni con Università italiane su questioni tecniche specifiche di interesse per la sicurezza. Membro e coordinatore di numerosi gruppi di lavoro, commissioni e tavoli tecnici in materia di dighe, sia su questioni tecniche che amministrative, che procedurali; da marzo 1986 membro esperto relatore presso il Consiglio Superiore dei LL.PP. e da gennaio 2020 membro del Consiglio.

Esperto della commissione di sorveglianza italo francese della diga del Moncenisio. Membro del Consiglio di presidenza dell'ITCOLD.





Armando Brath a colloquio con ...

ANGELICA CATALANO

Direttore Generale per le Dighe e le Infrastrutture Idriche ed Elettriche del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

Buongiorno Ingegnere. Lei è stata recentemente nominata Direttore della Direzione Generale per le Dighe del Ministero per le Infrastrutture e i Trasporti; lei opera nella Direzione già da molti anni e quindi sappiamo che ha una profonda e riconosciuta competenza nel settore. Nel complimentarci per questa nomina, può illustrarci le principali funzioni di questa Direzione in merito alle dighe?

Buongiorno Professore. La Direzione generale, attraverso 7 divisioni e 9 uffici presenti sul territorio, svolge attività di vigilanza e controllo sulla sicurezza delle 532 grandi⁽¹⁾ dighe italiane, gestite tramite concessioni di derivazione di acqua pubblica affidate dalle Regioni a 136 soggetti differenti. Sinteticamente possiamo dire che la Direzione generale controlla che i concessionari delle grandi dighe gestiscano queste opere assicurando gli standard uniformi di sicurezza e di manutenzione stabiliti dalla Legge. Il controllo della sicurezza si estende dall'opera di sbarramento all'invaso, sin dalla prima progettazione, durante la costruzione e l'esercizio, fino alla dismissione dell'opera. La Direzione Dighe è una delle poche strutture tecniche dello Stato che svolge compiti di controllo tecnico lungo l'intero ciclo di vita di un'infrastruttura, sia che essa sia realizzata con fondi pubblici, che privati: questa attività ha avuto inizio nel 1923 e si svolge ancora oggi, con un bagaglio di conoscenze che la continuità "generazionale" è riuscita a conservare e a trasmettere. Le dighe sono opere molto complesse e richiedono competenze tecniche diverse, che spesso non rientrano nella comune esperienza dei professionisti, ingegneri o geologi che siano: in questo va espressa riconoscenza al legislatore per avere mantenuto in efficienza per quasi 100 anni una struttura tecnica di altissima specializzazione, quale è quella che io oggi dirigo.

La Direzione non ha funzioni in materia di concessione della risorsa idrica, quindi non sceglie i soggetti concessionari o gestori di una diga, né ha compiti di stazione appaltante o di soggetto attuatore di interventi. Anche i compiti di finanziamento delle opere esulano, di norma, dagli aspetti di competenza della Direzione; solo negli ultimi anni le sono stati attribuiti anche tali compiti relativamente al completamento delle opere di derivazione strategiche ex "Legge Obiettivo" (già propri della Struttura Tecnica di Missione del MIT) e di quelli relativi all'attuazione del "Piano infrastrutture FSC2014-20" per le grandi dighe. Più recentemente, le ultime leggi di bilancio, hanno conferito compiti di finanziamento per la realizzazione o per il completamento di opere di derivazione e nuovi serbatoi.

La Direzione collabora anche con le autorità di Protezione Civile, nell'ambito del sistema di allertamento nazionale e regionale.

Le grandi dighe presenti sul territorio nazionale costituiscono un prezioso patrimonio infrastrutturale. Quali sono le funzioni delle dighe? Vi sono aspetti per i quali le grandi dighe possono essere considerate strategiche?

L'utilizzo prevalente delle dighe italiane è quello irriguo e idroelettrico, ma sono presenti anche dighe ad uso potabile, industriale e per la laminazione delle piene; moltissimi sono i casi in cui la concessione ha previsto un uso multiplo della risorsa; o in cui, negli anni, alla concessione originaria si sono aggiunti utilizzi differenti. La produzione idroelettrica, nonostante da almeno 20 anni non si realizzino nuovi impianti e non vi siano particolari incentivi a tale fonte di produzione, continua a dare il maggior contributo al totale dell'energia rinnovabile del nostro Paese. Alcune regioni, come la Sardegna, ed alcune grandi città hanno una significativa dipendenza dalla fornitura di acqua potabile proveniente da grandi dighe. Molti prodotti che abitualmente consumiamo oggi non potrebbero essere coltivati senza le grandi dighe (cito, ad esempio, la rughetta della piana del Sele), ed anche alcune eccellenze raggiunte nella produzione del vino sono legate alla disponibilità di risorsa idrica. L'utilizzo – direi naturale – delle grandi dighe come strutture di protezione dei territori di valle dalle alluvioni, più recentemente riconosciuto dalla Direttiva alluvioni del 2014, diventa sempre più strategico per il Paese, con un significativo incremento di progetti per nuove casse di laminazione o, più in generale, di nuove opere destinate a contenere i volumi di piena durante gli eventi estremi.

⁽¹⁾ Strutture che superano i 15 metri di altezza o che determinano un volume di invaso superiore ad 1 milione di metri cubi, nonché delle opere di derivazione e di adduzione all'utilizzazione.



L'età media dei manufatti è elevata, oltre 65 anni. Quali problemi pone questa situazione?

L'età media delle grandi dighe italiane è pari a 65 anni e, se ci riferiamo al campione di quelle a finalità prevalente idroelettrica, la media sale a 75 anni: si tratta, quindi, di strutture che, per la vigente normativa sulle costruzioni, hanno superato la vita utile e che certamente non è possibile demolire e ricostruire senza mettere in crisi l'economia del Paese. L'unico approccio possibile per garantire la loro gestione in sicurezza è la continua e progressiva verifica dell'efficienza dell'esistente, attraverso un costante monitoraggio delle opere e confronto con le conoscenze tecniche e scientifiche più aggiornate. Tale periodica attività è stata da sempre svolta dalla Direzione e, più 'recentemente', da circa 25 anni, è in corso una verifica generale dell'adeguatezza agli standard attuali dei criteri di progettazione idrologica e idraulica e dei carichi sismici posti a base della progettazione delle dighe. Nei casi in cui il monitoraggio e le lunghe serie storiche di dati raccolti, insieme all'esperienza sul campo dei Concessionari nei molti anni di esercizio, hanno evidenziato problemi tecnici, le dighe sono state oggetto di complessi interventi di manutenzione straordinaria, che ne hanno migliorato significativamente le prestazioni. Si tratta di un lavoro difficile, perché ogni opera è speciale e particolare è il territorio nel quale è inserita, ed è probabilmente un lavoro senza fine, perché nuove norme in risposta a nuove esigenze di sicurezza richiederanno di riprenderlo. Posso però assicurare che tutte le parti interessate sono pienamente consapevoli della sua importanza e vi stanno approfondendo un notevole impegno tecnico ed economico, che – devo ammettere – è spesso non riconosciuto e certamente poco pubblicizzato.

Molte grandi dighe non sono mai arrivate al collaudo definitivo, ancora dopo decenni dalla costruzione, e oggi sono in esercizio provvisorio. Quali sono le conseguenze? Quali ragioni e i possibili rimedi?

Vorrei per prima cosa ricordare che si parla qui di un collaudo speciale per le dighe, ovvero del collaudo funzionale, che può essere completato solo quando il livello di invaso raggiunge la massima regolazione di progetto, ovvero il massimo riempimento, diversamente dal collaudo tecnico amministrativo che viene completato a fine costruzione, al quale tutte le dighe sono già state sottoposte, come ogni altra opera di ingegneria. In assenza di questo, le dighe non avrebbero potuto avviare l'esercizio provvisorio e l'utilizzo dell'acqua invasata.

Le ragioni per il mancato collaudo definitivo sono molteplici e principalmente dovute al fatto che molte dighe sono state concepite per un uso pluriennale: se non si tiene conto di tale previsione progettuale e si massimizzano gli utilizzi annuali, il riempimento massimo non si può raggiungere in tempi rapidi. Vi sono anche casi di laghi il cui riempimento era assicurato in progetto da allacciamenti da bacini contermini mai realizzati, rendendo così i serbatoi incapaci di raggiungere le quote massime se si utilizza la risorsa. Vi sono, infine, casi dove la ricerca di soluzione a problemi o anche solo dubbi tecnici è stata rallentata da carenze di carattere organizzativo o finanziario o anche dalla perdita di interesse all'utilizzo completo della risorsa.

Per contribuire a migliorare questa situazione, la Direzione ha promosso l'inserimento nel Piano operativo infrastrutture FSC 2014-20, il finanziamento di 143 interventi sulle grandi dighe per un importo totale di 470 milioni di euro, al fine di mettere in condizione i concessionari pubblici, che lamentavano l'assenza di risorse regionali o statali, di poter eseguire gli interventi prescritti: di questi, 59 sono i finanziamenti destinati alle dighe che non hanno ancora completato il collaudo funzionale, mentre gli altri interventi hanno la finalità di migliorare la sicurezza delle infrastrutture in esercizio normale. Circa un terzo di questi finanziamenti ha un importo inferiore a 500.000 euro e ciò attesta le significative difficoltà finanziarie dei Concessionari pubblici. Purtroppo il processo è lungo, sia per le difficoltà operative di accedere ai finanziamenti quando i soggetti destinatari dei fondi non sono preparati dal punto di vista amministrativo, sia perché i tempi di progettazione, approvazione e realizzazione degli interventi sulle dighe spesso non sono compatibili con le scansioni temporali imposte dal finanziamento. La Direzione Dighe, oltre alle attività tecniche di competenza, ha il compito di monitorare lo stato di attuazione e la regolarità delle spese e in questi ambiti sta svolgendo una impegnativa attività di stimolo e supporto dei Concessionari, al fine di impedire che i fondi stanziati vengano persi. La data ultima per l'aggiudicazione degli appalti per la realizzazione degli interventi è il 31/12/2021.

Anche le recenti iniziative legislative di pianificazione hanno finalmente inserito tra i loro obiettivi un piano invasi che potrà contribuire a risolvere alcune delle situazioni di maggiore criticità presenti sul territorio nazionale.

Il numero delle dighe esistenti nel nostro Paese è stato in costante crescita nel secolo scorso, sia pure con ritmo rallentato nella seconda metà; successivamente si è stabilizzato. Come mai nel nostro Paese non si costruiscono più dighe? Si sono esauriti i siti adatti a nuovi serbatoi? Oppure non vi è più bisogno o convenienza economica per nuovi invasi? O vi sono altri fattori di natura sociale?

In effetti, il numero totale delle grandi dighe è addirittura diminuito negli ultimi anni, a seguito della dismissione di alcune opere. Nel nostro Paese non si costruiscono più dighe da almeno 10-15 anni, ma questo accade anche in altri paesi dell'Unione Europea. In Italia le motivazioni sono molteplici: la principale è certamente la mancanza di investimenti pubblici nel settore, ma anche la scarsa e variabile remunerazione dell'energia prodotta dal set-

tore idroelettrico, come scarso e incerto è il guadagno derivante dalla distribuzione dell'acqua per uso irriguo. Le norme ambientali, poi, rendono particolarmente complesso l'iter autorizzativo di una nuova costruzione, con conseguente incertezza di tempi ed esiti.

Infine, bisogna ricordare che un forte elemento condizionante le nuove realizzazioni è il dissenso alla realizzazione delle dighe da parte del territorio. Anche le vasche di laminazione, sia pure parzialmente interrato, necessarie per la protezione dalle alluvioni di città metropolitane, nonostante gli importanti finanziamenti resi disponibili e, in alcuni casi, la progettazione esecutiva perfezionata o anche la gara di aggiudicazione dei lavori conclusa, non riescono a completare l'iter per l'avvio dei lavori. Molte aree nelle quali le originarie previsioni della Cassa per il Mezzogiorno prevedevano la realizzazione di invasi a completamento del sistema irriguo del sud Italia sono oggi destinate a parco o sono zone protette, con la conseguente impossibilità di nuovi interventi o di completamento di quanto già parzialmente realizzato. Molte opere, che all'inizio degli anni novanta erano in costruzione, sono ancora da completare, altre richiedono la realizzazione o il perfezionamento degli schemi idrici collegati e altre ancora, sebbene la costruzione sia stata avviata, devono essere riviste alla luce della modifica dell'uso del territorio nel frattempo intervenuta e alla luce delle significative modifiche delle tecniche di irrigazione. Questo lavoro di selezione e di ottimizzazione del realizzato è in corso presso la Direzione e porterà a nuovi finanziamenti nei casi in cui questi risulteranno sostenibili con certezza.

In occasione di fenomeni di piena in tratti di corsi d'acqua a valle di dighe non è infrequente che l'opinione pubblica e i media attribuiscono alla diga di avere accentuato l'intensità del fenomeno naturale. Come stanno veramente le cose? Abbiamo strumenti normativi e regole gestionali in grado di escludere questa eventualità?

Nel nostro paese la popolazione è spesso poco consapevole dei rischi a cui è esposta. Nel caso particolare delle dighe, poi, la popolazione si aspetta che, avendo una diga nel suo territorio, questa debba comunque e per ogni condizione trattenere l'acqua e proteggerla dalle alluvioni. Di fatto, un certo grado di protezione dalle piene del territorio a valle è un complemento (non intenzionale) dell'esistenza di una diga: qualunque diga, anche piena fino alla massima regolazione, svolge sempre una funzione benefica di laminazione, riducendo il volume di acqua che transita a valle. Ogni diga, in assenza di manovre agli organi di scarico è, dunque, sicuramente benefica per le piene, risultando al massimo ad essa trasparente: in parole povere, quanta acqua entra nel serbatoio, tanta ne esce.

La normativa si preoccupa di regolare le manovre sulle dighe in caso di eventi di piena per garantire che esse siano sempre tali da non aggravare la situazione a valle: è infatti imposto ai gestori di non rilasciare, nella fase crescente della piena, una portata maggiore di quella che arriva nell'invaso e, nella fase decrescente, una portata maggiore di quella in precedenza rilasciata. Il rispetto di questa semplice norma di legge documentata da specifici monitoraggi esclude che la diga possa aggravare la situazione a valle.

Mi fa piacere citare anche la visione lungimirante di vari concessionari che, in presenza di scarichi di superficie a funzionamento automatico, per evitare rilasci improvvisi di acqua (che pure erano previsti in progetto come parte del regolare funzionamento della diga e assentiti nella concessione dell'uso della risorsa), hanno aggiunto la possibilità di eseguire manovre volontarie, introducendo la possibilità di un intervento volontario di protezione del territorio a valle.

La protezione dalle piene non può, però, essere unicamente affidata ai gestori delle dighe, ad alcuni dei quali viene oggi imposto dalle autorità di Protezione Civile un piano di laminazione statico nei periodi piovosi. Questa perdita di risorsa non è sostenibile a lungo termine e occorre che le amministrazioni competenti da una parte rafforzino il loro territorio, rendendolo meno vulnerabile alle piene, e dall'altra ne approfondiscano la conoscenza fino a consentire la predisposizione di piani di laminazione dinamici, che non siano troppo penalizzanti delle capacità produttive degli impianti idroelettrici e irrigui. L'uso corretto del territorio e la manutenzione delle strutture di protezione arginale resta fondamentale.

Lei ci conferma che, nel nostro Paese, le grandi dighe sono infrastrutture costantemente e approfonditamente monitorate e controllate. Questa quasi secolare esperienza di monitoraggio e controllo può insegnare qualcosa anche per la manutenzione di infrastrutture di diversa natura, quali ad esempio ponti e gallerie, delle quali alcuni recenti episodi hanno mostrato, in alcuni casi in maniera drammatica, la vulnerabilità?

La manutenzione delle infrastrutture richiede un notevole impegno tecnico ed economico, crescente al crescere dell'età delle strutture: la necessità di questo impegno sembra essere stata solo recentemente valutata dall'opinione



ne pubblica, quando è emersa con evidenza la vulnerabilità delle strutture dell'ingegneria civile, ma ancora, a mio parere, non vi è la piena consapevolezza di quanto questo impegno sia oneroso e dei diversi ruoli di concedente, concessionario e controllore. Nel caso delle 532 grandi dighe, la Direzione svolge la funzione di controllore e raccoglie, esamina e archivia i dati relativi alle dighe, dal primo momento della progettazione, ne segue la costruzione, gli invasi sperimentali e l'esercizio normale. Su ciascuna opera sono effettuati due sopralluoghi all'anno, sono raccolti ed esaminati mensilmente i dati di monitoraggio e semestralmente sono fornite dai Concessionari ed esaminate dalla Direzione asseverazioni sulle condizioni di sicurezza delle dighe e delle opere accessorie. Quando necessario sono emanate prescrizioni e ne è controllato l'adempimento, intervenendo, qualora necessario, con limitazioni di invaso. Si tratta di provvedimenti drastici, la cui portata può essere molto ampia e devono, quindi, essere disposti avendone seriamente maturato la necessità: cito ad esempio la limitazione di invaso della diga di Ancipa, prima dei lavori di riqualificazione, ha messo a serio rischio la fornitura di acqua potabile per popolosi centri urbani. Ad oggi, le limitazioni di invaso su dighe già collaudate (per vetustà delle opere e insufficienza idrologica o ai carichi sismici) comportano una riduzione dei volumi disponibili per un totale di circa 300 milioni di metri cubi.

E' uno schema molto oneroso, impostato in funzione dell'estrema pericolosità delle dighe, avendo già selezionato gli impianti più grandi, ed è difficilmente sostenibile nel caso delle altre strutture, come i ponti o le gallerie, visto il loro elevatissimo numero. Averne riconosciuto la necessità di revisione e manutenzione è stato il primo passo, ma ora è necessario impostare delle norme per la verifica dell'esistente e stabilire procedure condivise tra gli addetti ai lavori. Ad esempio, per la verifica e il monitoraggio dei ponti il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici sta affrontando il problema nel modo più efficace, con la predisposizione delle Linee Guida sulla classificazione del rischio, verifica e monitoraggio. Per esperienza sappiamo che il lavoro sarà lungo e richiederà successivi affinamenti, ma, insieme ad un'attività di controllo potenziata e dotata delle sufficienti risorse, innescherà un ciclo virtuoso di miglioramento delle infrastrutture: dobbiamo essere consapevoli che non bastano obblighi formali a garantire la sicurezza (servono soltanto a trovare qualcuno a cui dare la colpa), ma la si raggiunge solo grazie alla preparazione, alla specializzazione e all'impegno di tutti i tecnici coinvolti, siano essi concedenti, controllati o controllori.

Oltre alle 532 grandi dighe in esercizio, ci sono nel nostro Paese oltre 10.000 dighe minori, di competenza regionale. Alcuni eventi avvenuti sul territorio nazionale ci indicano che la modesta dimensione degli invasi non è certamente sufficiente ad accantonare preoccupazioni sulla loro stabilità. Cosa può dirci sul livello di sicurezza di tali manufatti, sia in termini di normative tecniche per la costruzione che in termini di controllo e manutenzione dell'esistente?

Purtroppo l'efficienza e le risorse delle Regioni italiane sono diverse sul territorio. Non tutte le Regioni hanno legiferato in materia di dighe o hanno un ufficio dedicato al controllo e alla sicurezza delle dighe di loro competenza. Un aspetto positivo è che le opere più significative (altezza maggiore di 10m o volume di invaso maggiore di 100.000m³) sono state progettate e realizzate con la normativa in vigore per le grandi dighe, la cui prima versione, il R.D. n.2540, risale al 1925, mentre per le dighe in terra, addirittura, la prima norma del Ministero dell'Agricoltura risale al 1886.

Diversamente da quanto risulta in qualche altro paese del mondo, le dighe italiane sono state ben progettate, ben costruite e con ampi margini di sicurezza statica. La loro possibile inadeguatezza nasce, dunque, come effetto della richiesta di maggiori livelli di sicurezza rispetto ai rischi idrologico e sismico, ma può anche derivare da una cattiva manutenzione: in questi termini, come si è detto, il problema si pone in modo analogo per tutte le strutture e le infrastrutture e richiede un simile approccio.

Il problema normativo quando si ha a che fare con i grandi numeri delle piccole dighe (scusate il gioco di parole) non è di semplice risoluzione, poiché non si possono semplicemente riprodurre per i piccoli invasi gli stessi oneri previsti per le grandi dighe. Il primo scoglio è già la definizione del limite dimensionale al di sotto del quale la diga è da ritenersi "non pericolosa" e, dunque, da non controllare: già su questo punto non vi è uniformità di definizione né nel panorama italiano, né in quello internazionale.

Condivido il fatto che una diga piccola non è necessariamente una diga sicura: la nostra esperienza, peraltro condivisa a livello europeo con le altre autorità che si occupano del controllo della sicurezza delle dighe, conferma che non è la singola opera ad essere sicura, ma è la "consapevolezza" del gestore a renderla tale. Molte dighe piccole sono concesse in uso a singoli proprietari o piccoli consorzi di bonifica, spesso privi delle necessarie competenze tecniche. Al di là della normativa, un compito importante delle Regioni è proprio la valutazione dell'affidabilità dei concessionari a cui è stato concesso l'uso dell'acqua: su questo tema esse hanno la possibilità di intervenire direttamente e arrivare anche al provvedimento estremo del ritiro delle concessioni e, in assenza di in-

teresse per la risorsa, ordinare la dismissione definitiva dell'opera tenendo comunque a mente che anche questo è un processo molto complesso, poichè una diga, grande o piccola che sia, non può essere dismessa solo aprendo lo scarico di fondo, perché il fiume o il torrente non possono essere deviati su "viabilità alternativa".

Si può presumere che le evidenze di cambiamenti climatici in corso porranno nei prossimi anni nuovi problemi riguardo sia al fabbisogno di capacità di invaso che alla sicurezza idrologica e idraulica dei manufatti esistenti. Può darci qualche indicazione in proposito?

Il tema dell'acqua è di particolare interesse a livello mondiale e c'è un notevole fermento al momento. L'OCSE sta portando avanti uno studio finalizzato proprio all'approfondimento delle migliori pratiche per la gestione delle acque, finanziato dall'Italia, e questo è il tema proposto dall'Arabia Saudita per le attività del G20.

Quello degli effetti dei cambiamenti climatici è un argomento di notevole complessità poiché richiede di mettere in gioco competenze e responsabilità diverse: da una parte, una conoscenza approfondita del territorio, delle sue vulnerabilità e delle sue prospettive evolutive e, dall'altra, la capacità di intervenire in tempo per far fronte efficacemente alle richieste che già da ora si prospettano all'orizzonte.

Nella nostra esperienza la realizzazione di nuove opere, ma anche solo la modifica dell'esistente, quali che siano gli scopi (aumento del fabbisogno o sicurezza) è difficilmente attuabile. Il peso degli aspetti ambientali, necessariamente coinvolti da ogni intervento sulle dighe, è diventato progressivamente preponderante, tanto da ritardare o impedire anche piccole modifiche, pur se apportatrici di grandi benefici per ampi territori. Poco valore viene dato al miglioramento della sicurezza al momento della scadenza delle concessioni, a fronte di grandi premi per miglioramenti ambientali. La modifica di uno scarico di superficie o di uno scarico di fondo (non visibile perché sommerso) di una diga incontra notevoli difficoltà ad essere autorizzata e talvolta lo è con prescrizioni che rendono i lavori impraticabili. La rimozione dei sedimenti che bloccano gli scarichi di fondo, a fronte di una normativa tutto sommato "elastica", è stata raramente portata a termine.

La situazione italiana rispecchia pienamente il panorama europeo e può essere risolta solo attraverso il dialogo tra le diverse amministrazioni e la condivisione degli obiettivi. Molte competenze sono disponibili a livello centrale e a livello locale, ma la sfida è la loro messa in gioco sinergica nella condivisione di un obiettivo comune.

Ritiene l'attuale legislazione in materia soddisfacente? Alla luce della sua lunga esperienza, avrebbe suggerimenti generali per eventuali correzioni?

La normativa regolamentare e tecnica sulle dighe è da sempre distinta da quella delle costruzioni in generale. La parte regolamentare risale ancora al 1959 e le numerose commissioni che dal 1994 hanno proposto nuovi testi non sono riuscite a concordarne una versione sulla quale avviare il percorso di revisione.

L'ultimo aggiornamento della parte tecnica risale, invece, al 2014, ma contiene delle previsioni che necessitano ulteriori aggiustamenti, soprattutto nella sezione delle traverse fluviali. Il passaggio dai criteri deterministici e dai coefficienti di sicurezza forfettari ai criteri probabilistici degli approcci moderni non era ancora avvenuto per le dighe ed è una transizione molto difficile: si tratta di opere particolari e poco tipizzabili, per le quali non credo che siamo ancora pronti ad abbandonare il sereno affidamento alla norma e a spostare la responsabilità sul ruolo centrale del progettista. Nel nostro sistema, inoltre, questa responsabilità è necessariamente condivisa con l'autorità di controllo e con la stazione appaltante chiamate ad approvare i progetti e, dunque, a dividerne le impostazioni. Già la prima fase degli studi, ovvero l'individuazione dei carichi idrologici e sismici, nonostante i tentativi di renderli oggettivi, contiene ancora una forte componente soggettiva. Nel caso della valutazione della risposta sismica, i metodi di calcolo non sono consolidati, né è pienamente condivisa la modellazione dei materiali e delle strutture.

La Direzione Dighe è cosciente delle difficoltà imposte dal nuovo approccio normativo e ha attivato una serie di accordi con Università italiane per mettere a punto le migliori procedure per l'effettuazione delle verifiche sismiche e delle verifiche idrologiche, volendo valutare sia l'effettiva portata delle richieste che la norma impone ai Concessionari, che l'affidabilità dei calcoli a fronte delle implicite ed inevitabili approssimazioni che contengono. Queste difficoltà non devono, però, impedire che il processo converga: stiamo necessariamente procedendo per fasi successive, coscienti che valutazioni aggiornate, pur se discutibili e migliorabili, consentono di individuare i punti di vulnerabilità delle opere e avviare le operazioni di messa in sicurezza. Si tratta di una faticosa e costosa, ma necessaria, riqualificazione delle opere esistenti, con l'esecuzione di indagini e studi via via più approfonditi: tutti i paesi sono impegnati in questo sforzo, anche se molti di loro in un territorio meno impegnativo del nostro.



Non entro nel merito della legislazione che regola la concessione dell'uso della risorsa, materia interamente devoluta alle regioni, che a mio parere necessiterebbe, almeno per le grandi dighe, la definizione di criteri univoci sul territorio nazionale soprattutto al fine di assicurare la manutenzione periodica dell'infrastruttura.

Quali sono i principali indirizzi che intende dare alla Direzione Dighe durante il suo mandato?

Sono perfettamente consapevole di trovarmi oggi a dirigere una struttura eccellente, un gioiello nel panorama nazionale della pubblica amministrazione. Il momento attuale non è semplice per chi si occupa di strutture civili. La tentazione di abbandonarsi ad un'ingegneria difensiva è forte, specie per chi opera nell'ambito di Autorità di controllo: il mio primo obiettivo è confermare l'importanza di prendere decisioni avvalendosi del supporto di una struttura tecnica competente, altamente specializzata, e impedire che le conoscenze raccolte nel tempo siano disperse o non valorizzate, cosa non facile nella pubblica amministrazione statale.

Nel tempo abbiamo costruito un eccellente rapporto di stima e fiducia reciproca con i concessionari delle opere che controlliamo, nel rispetto e nel riconoscimento dei ruoli di ciascuno: abbiamo lavorato insieme nei tempi tranquilli e nell'emergenza, consapevoli dell'obiettivo comune da conseguire. Il campo d'azione della Direzione si deve però estendere: non possiamo più limitarci all'approvazione tecnica dei documenti senza supportarne l'iter autorizzativo, quando investe competenze di diversi enti. Siamo molto esigenti con i "nostri" Concessionari, ma dobbiamo essere anche di loro supporto quando ne abbiamo condiviso le scelte. Le nuove linee di finanziamento dedicate alle dighe, già avviate fin dal 2017, sono le prime risposte di una diversa strategia della Direzione, come lo sono i contatti con il Ministero dell'Ambiente, con le Autorità di distretto e con le Regioni.

Una linea di attività significativa, che ci vede impegnati già in modo rilevante, riguarda la realizzazione di ogni iniziativa utile a completare con le Autorità di protezione civile la definizione delle misure non strutturali di protezione civile, in modo che i territori siano consapevoli dei possibili effetti legati alla presenza di una grande diga, in modo da gestire al meglio le emergenze.

Dobbiamo anche supportare i piccoli Concessionari, che non hanno accesso alle risorse e alle professionalità dei grandi Concessionari: la buona riuscita del nostro lavoro dipende anche dalla preparazione tecnica della nostra controparte. Insieme all'ITCOLD, con la collaborazione delle università che saranno interessate, stiamo mettendo a punto un'attività formativa, destinata a tutti gli operatori, a partire dai guardiani che sono il primo gradino del sistema di Protezione Civile, fino agli ingegneri responsabili, cercando di compensare la perdita di interesse nei piani di studio universitari verso opere che sembrano offrire pochi sbocchi professionali.

Mi piacerebbe anche rendere più manifesto il lavoro quotidiano di controllo, di verifica e di monitoraggio che viene svolto dalla Direzione, agevolato e supportato da tutti i colleghi e collaboratori amministrativi, forse questo richiederebbe necessarie specifiche professionalità di comunicazione, di cui la Direzione al momento non è dotata. Interviste come questa, o iniziative come quella del convegno dello scorso mese di maggio, i cui interventi sono stati recentemente pubblicati sulla Rivista L'ACQUA, certamente contribuiscono a diffondere il lavoro che facciamo e che spero di portare avanti con la collaborazione di tutti.

Grazie per l'opportunità data