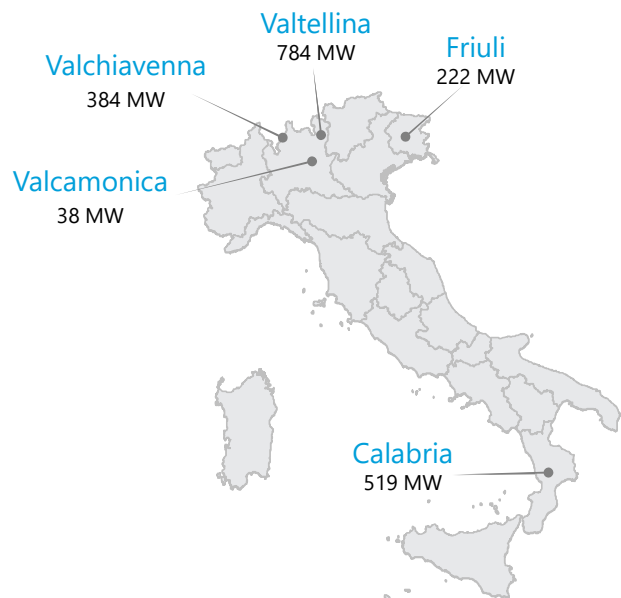


Contributo degli impianti idroelettrici alla mitigazione del rischio alluvioni e degli effetti delle crisi idriche

WORKSHOP ALDAI
L'acqua, elemento chiave per clima ed energia

Milano - 28/11/2023

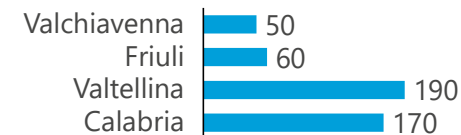
A2A IMPIANTI IDROELETTRICI – SINTESI



Bacini idrografici | 3100 Km²



Volume invasi | 470 Mm³



n. 20 «Grandi dighe»

secondo L. 584/1994 - altezza > 15 m o serbatoio > 1 Mm³

Valchiavenna – n. 6
Friuli – n. 3
Valtellina – n. 4
Calabria – n. 7

Potenza

~2000 MW

(~10% capacità idroelettrica italiana)

Energia media

~4500 GWh/anno

(~10% produzione idroelettrica italiana)

- grande patrimonio infrastrutturale strategico
- fortemente integrato con il territorio
- che richiede una gestione altamente professionale e responsabile

**E CHE FORNISCE ANCHE UN IMPORTANTE CONTRIBUTO
ALLA MITIGAZIONE DEL RISCHIO ALLUVIONI
E DEGLI EFFETTI DELLE CRISI IDRICHE**

ALCUNI RECENTISSIMI EVENTI

Il maltempo

Veneto, le piene dei fiumi e l'importanza dei bacini di laminazione

L'attivazione dei presidi ha influito sul livello del Bacchiglione e del Retrone che attraversano Vicenza

03/11/2023 Roberto Bonaldi, montaggio Mercedes Rizzo

Condividi

A Vicenza la Regione ha attivato il **bacino di laminazione** di **Caldogno**, entrato così in funzione per la seconda volta (la prima fu nella notte tra il 5 e il 6 dicembre del 2020). L'intervento ha permesso di tenere sotto controllo il fiume **Bacchiglione** che, superati i 4 metri e mezzo a Ponte Degli Angeli, nel cuore della città berica, aveva cominciato a preoccupare. Sempre nel vicentino attivata la cassa di laminazione di **Montebello**.

Queste strutture sono una vera e propria ancora di salvezza per i territori, altrimenti a rischio allagamento per le abbondanti piogge del periodo e il conseguente ingrossamento dei fiumi. Si allontana così lo spettro dell'alluvione del 2010, indelebile nella mente con il suo strascico di danni: aree sommerse, fango, perdite di vite, e di cose.

TGR Friuli Venezia Giulia CAMBIAMENTI CLIMATICI >

01/11/2023

Diga di Ravedis, si svuota l'invaso in vista delle nuove piogge



tgrfv

Si lavora per evitare che la nuova pesante perturbazione provochi danni alle aree più vulnerabili, da Vallenoncello al resto della pianura pordenonese

Antonio Di Bartolomeo

La **diga di Ravedis** ha oltre due terzi di capacità di trattenimento dell'acqua in vista dell'**allerta rossa**.

Il **Consorzio di bonifica Cellina Meduna** continua a svuotare l'invaso per quanto possibile, in modo da proteggere la pianura pordenonese dalle inondazioni, rischio ridotto da quando nove anni fa è stata inaugurata l'opera.


LA NAZIONE

1 salvato Firenze dalla piena della Sieve

Home > Firenze > Cronaca > Così il Lago di Bilancino ...

Così il Lago di Bilancino ha salvato Firenze dalla piena della Sieve

L'invaso si conferma un preziosissimo alleato quando si verificano situazioni di questo genere



Il lago di Bilancino

PER APPROFONDIRE:
ARTICOLO: Svuotamento acque e fanghi, ci pensa gratis Publacqua. Le regole della Regione
ARTICOLO: Maltempo, Fondazione Cr Firenze stanza mezzo milione euro

Barberino del Mugello (Firenze). 6 novembre 2023 – Se non ci fosse stato il lago di Bilancino stavolta sarebbe stato un gran problema. Perché la diga nella notte della grande pioggia è stata barriera per una gran massa d'acqua. In ventiquattrore, **tra giovedì e venerdì scorso**, ne ha immagazzinata per quasi 15 milioni di metri cubi, e ora i milioni di metri cubi che non si sono riversati in Sieve e da qui in Arno, sono oltre 17 milioni.

POTREBBE INTERESSARTI ANCHE
[Cronaca](#)
La nostra mattina nuova

TGR Trento Valli Rovereto Trento

Temi Caldi → Elezioni provinciali, i risultati Tgr in 60 secondi Calcio risultati serie C Tutta la cronaca

Diga di Ponte Pià svuotata una seconda volta per contenere la piena del Sarca

In 48 ore liberati nel fiume Sarca 2 milioni di metri cubi d'acqua. L'azione di laminazione servirà per contenere una nuova ondata di maltempo

01/11/2023

Condividi

Anche il 3 ottobre 2020 la protezione civile emanò un'allerta arancione. Allora però il Sarca esondò allagando campagne e scantinati tra Dro ed Arco, costringendo i pompieri ad allestire argini artificiali.

Quest'anno a Salvare il Sarca e la Valle dei Laghi dalla piena del fiume è stata l'azione congiunta di Provincia e Hydro Dolomiti che, dalla sala di controllo, hanno aperto le paratie, fatto uscire 2 milioni di metri cubi d'acqua ed usato la diga di Ponte Pià come bacino di accumulo per ridurre la portata del fiume durante e dopo le piogge.

3

FUNZIONE DELLE DIGHE

Le circa **530 grandi dighe** e le infrastrutture idroelettriche ad esse connesse costituiscono un patrimonio infrastrutturale enorme. Sono state realizzate e mantenute nel corso di un secolo, ed hanno contribuito in maniera determinante allo sviluppo di tutto il «sistema» Italia, per:

~ 310

- **Produzione di energia elettrica** di estremo pregio rispetto ad altre fonti di generazione grazie alle caratteristiche di:

- ✓ massima regolabilità in funzione delle esigenze di consumo e del mercato elettrico;
- ✓ contributo alla stabilità e sicurezza della rete elettrica (regolazione di frequenza, di tensione, ecc.), soprattutto dopo il recente sviluppo di altre fonti rinnovabili non programmabili;
- ✓ capacità di rialimentare il sistema energetico in caso di black-out («black-start»);
- ✓ compatibilità con gli usi plurimi.

~ 140

- **Irrigazione**

~40

- **Potabile**

~15

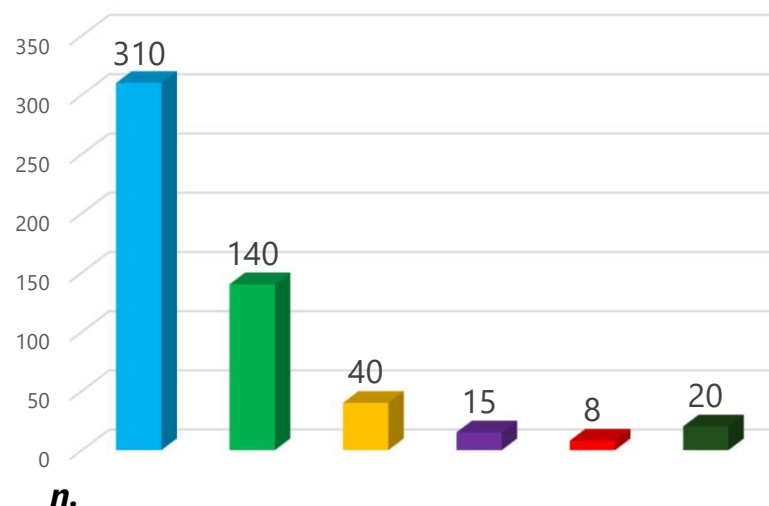
- **Industriale**

8

- **LAMINAZIONE PIENE**

~20

- **Vario**



FUNZIONE DELLE DIGHE

Le dighe esplicitamente realizzate per lo scopo primario di protezione delle piene sono poche (8 su ~530).

La maggior parte di esse è stata realizzata primariamente per altri scopi (vedasi quelli prima elencati); tuttavia l'evoluzione della normativa e delle priorità imposte dal contesto in cui si opera, richiedono sempre di più un utilizzo e una gestione delle dighe anche a scopo plurimo.

Questo obiettivo deve essere raggiunto in maniera congruente e coerente con tutti gli altri scopi sopra ricordati.

Anche per l'evoluzione normativa, con il passare degli anni è sempre più aumentata la quantità di onerosi obblighi e vincoli che gravano sulle dighe, che i Concessionari applicano puntualmente, attuando una gestione altamente responsabile anche in considerazione dei territori in cui operano.

SINTESI DELLA PRINCIPALE NORMATIVA CHE DEFINISCE GLI OBBLIGHI IN MERITO ALLA SICUREZZA IDRAULICA

- Legge 18 maggio 1989, n. 183 «*Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo*»
- Circolare P.C.M. 19 marzo 1996, n. DSTN/2/7019 (c.d. «**Circolare Bàrberi**») «*Disposizioni inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti dighe*» (poi sostituita dalla Direttiva P.C.M. 8 luglio 2014)
- D.L. 180/1998 (c.d. «**Decreto Sarno**») convertito in Legge 267/98 «*Misure urgenti per la prevenzione del rischio idrogeologico*»
- D.L. 279/2000 (c.d. «**Decreto Soverato**») convertito in Legge 365/2000 «*Interventi urgenti per le aree a rischio idrogeologico molto elevato ed in materia di protezione civile*»
- Direttiva 2000/60/CE («**Direttiva Acque**»), recepita con Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 «*Norme in materia ambientale*» (Testo Unico Ambiente) che alla PARTE III prevede le «*Norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche*»
- Direttiva P.C.M. 27 febbraio 2004 «*Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile*» che stabilisce che «*in un bacino idrografico nel quale sono presenti invasi artificialideve essere organizzata una adeguata attività di regolazione dei deflussi*», individuando altresì gli invasi «*effettivamente utili alla laminazione della piene*» mediante «*piani di laminazione preventivi*»
- Direttiva 2007/60/CE («**Direttiva Alluvioni**») relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni, recepita con D.Lgs. 49/2010 «*Attuazione della direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni*»
- **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014 «Indirizzi operativi inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe»**
- **Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 «Codice della protezione civile»** - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 17 del 22 gennaio 2018 - Entrata in vigore del provvedimento 6 febbraio 2018

SINTESI DELLA PRINCIPALE NORMATIVA CHE DEFINISCE GLI OBBLIGHI IN MERITO ALLA SICUREZZA IDRAULICA

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014 «Indirizzi operativi inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe»

Piani di Emergenza Dighe (PED)

Rivolto a: **Enti e operatori**

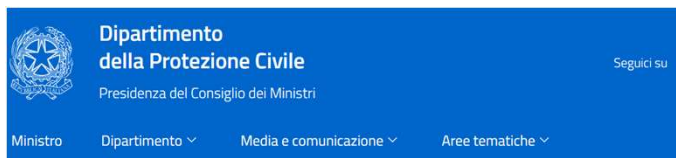


I **Piani di Emergenza Dighe (PED)** sono documenti che definiscono le fasi operative e le attività che il sistema di Protezione Civile deve intraprendere per **gestire in maniera coordinata e pianificata eventuali pericoli legati alle dighe**.

I PED sono previsti dalla normativa nazionale specifica, rappresentata dalla [Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe"](#).

Fondamentale è il raccordo tra il PED e i **Piani di Protezione Civile (PPC)** dei comuni in cui è ubicata la diga o che sono interessati dal suo potenziale rischio. I PPC devono contenere tutti gli scenari di rischio presenti sul territorio, inclusi quelli delineati nel PED, con i relativi modelli d'intervento. Un Comune potrebbe, tra l'altro, essere interessato da più di una grande diga; in questo caso il suo PPC, relativamente a questo specifico rischio, deve considerare tutte le dighe i cui effetti interessano il territorio comunale.

Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018 «Codice della protezione civile» - Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 17 del 22 gennaio 2018 - Entrata in vigore del provvedimento 6 febbraio 2018



Home > Dipartimento > Amministrazione trasparente > Provvedimenti normativi >
Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018: Codice della protezione civile

Decreti Legislativi
2 gennaio 2018

Decreto Legislativo n.1 del 2 gennaio 2018: Codice della protezione civile

Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. 17 del 22 gennaio 2018

Entrata in vigore del provvedimento 6 febbraio 2018

Art. 9

Funzioni del Prefetto nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile (Articoli 6 e 14, legge 225/1992; Articolo 1, comma 1, lettera d), punto 1), decreto-legge 59/2012, conv. legge 100/2012)

Art. 11

Funzioni delle Regioni e disciplina delle funzioni delle città metropolitane e delle province in qualità di enti di area vasta nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile (Articoli 6, 12 e 13 legge 225/1992; Articolo 108 decreto legislativo 112/1998; Articolo 1-bis decreto-legge 59/2012, conv. legge 100/2012; Articolo 1, commi da 85 a 97, legge 56/2014)

Art. 12

Funzioni dei Comuni ed esercizio della funzione associata nell'ambito del Servizio nazionale della protezione civile (Articoli 6 e 15 legge 225/1992; Articolo 108 decreto legislativo 112/1998; Articolo 12 legge 265/1999; Articolo 24, legge 42/2009 e relativi decreti legislativi di attuazione; Articolo 1, comma 1, lettera e), decreto-legge 59/2012, conv. legge 100/2012; Articolo 19 decreto-legge 95/2012, conv. legge 135/2012)

SINTESI DEI PRINCIPALI ADEMPIMENTI PER ASSICURARE LA GESTIONE IN SICUREZZA DELLE DIGHE

Documenti di carattere tecnico-amministrativo
Atto di collaudo (Relazione [a], verbale di visita [b], certificato di collaudo [c], allegati [d])
Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione
Documento di Protezione Civile
Progetto di Gestione ai sensi del DM 30/4/2004
Studio idrologico di valutazione della piena millenaria
Rivalutazione della sicurezza idraulica ai sensi del D.L. 29/3/2004
Valutazione della massima portata di piena transitabile in alveo a valle degli sbarramenti nella fascia di pertinenza fluviale ai sensi della circolare PCM DSTN/2/22806 del 13/12/1995
Calcolo dell'onda di sommersione conseguente al collasso dell'opera ai sensi della circolare Ministero LLPP n. 352 del 4/12/1987
Calcolo del profilo delle onde di piena artificiali a valle della diga ai sensi della circolare Ministero LLPP n. 1125 del 28/8/1986
Analisi numeriche per la verifica sismica della sicurezza strutturale

Principali adempimenti ciclici per effettuazione vigilanza da parte della Direzione Dighe del Ministero Infrastrutture e Trasporti (MIT)

- Visite di vigilanza semestrali da parte della Direzione Dighe del MIT (ai sensi art. 17 del D.P.R. 1363/1959).
- Trasmissione alla Direzione Dighe del MIT di asseverazioni e diagrammi semestrali, integrati annualmente da redazione idrogrammi di massima piena (ai sensi Circolare PCM/DSTN/2/22806 del 13/12/1995).
- Trasmissione alla Direzione Dighe del MIT di bollettini mensili contenenti le principali grandezze da monitorare (ai sensi art. 19 del D.P.R. 1363/1959).
- Aggiornamento e conservazione di Registri Dighe, indicanti eventi e manovre, da esibire durante i controlli ispettivi della Direzione Dighe del MIT.

DPC - DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

(DIRETTIVA P.C.M. 8 LUGLIO 2014)

*Indirizzi operativi inerenti l'attività di protezione civile
nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe*

il presente atto intende:



stabilire le condizioni di attivazione delle fasi di allerta per le finalità di sicurezza degli sbarramenti e di gestione del rischio idraulico a valle;

definire le azioni conseguenti alla attivazione delle suddette fasi di allerta in caso di eventi e scenari, temuti o in atto, aventi rilievo per l'allertamento e l'attivazione del sistema di Protezione civile;

stabilire i legami funzionali e procedurali tra i vari soggetti coinvolti nella predisposizione, attivazione ed attuazione delle azioni atte a garantire la sicurezza degli sbarramenti ed il contrasto del rischio idraulico a valle;

individuare i soggetti istituzionalmente preposti alla predisposizione dei piani di emergenza per contrastare le situazioni di pericolo connesse con la propagazione di un'onda di piena originata da manovre degli organi di scarico ovvero dall'ipotetico collasso dello sbarramento.

DPC - DOCUMENTO DI PROTEZIONE CIVILE

Redazione Ufficio Tecnico Dighe di Venezia		Revisione		Approvazione del Prefetto		
		n.	data	prot.	data	Firma
Il Dirigente UTDVe ing. Lucio Pannone		02	settembre 2018	77424	14/11/2018	

1. Informazioni di sintesi.....	3
2. Fasi di Allerta relative alla sicurezza della diga e azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio diga").....	6
2.1 PREALLERTA.....	6
2.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	6
2.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione (ipotesi I - Piena).....	6
2.1.3 Azioni conseguenti all'attivazione (ipotesi II) - SISMA.....	7
2.2 VIGILANZA RINFORZATA.....	8
2.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	8
2.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione della fase.....	8
2.3 PERICOLO.....	10
2.3.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	10
2.3.2 Azioni conseguenti alla attivazione.....	10
2.4 COLLASSO.....	12
2.4.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	12
2.4.2 Azioni conseguenti alla attivazione.....	12
3 Fasi di Allerta relative al rischio idraulico per i territori a valle ed azioni conseguenti all'attivazione delle fasi ("rischio idraulico a valle").....	13
3.1 PREALLERTA PER RISCHIO IDRAULICO.....	13
3.1.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	13
3.1.2 Azioni conseguenti alla attivazione.....	13
3.2 Allerta per rischio idraulico.....	15
3.2.1 Condizioni per l'attivazione della fase.....	15
3.2.2 Azioni conseguenti alla attivazione.....	15
4. Altre disposizioni generali e sulle manovre degli organi di scarico.....	17
5. RUBRICA TELEFONICA (1/2).....	20
5. RUBRICA TELEFONICA (2/2).....	21

RISCHIO DIGA:

rischio idraulico indotto da piena o da sisma conseguente ad eventuali problemi di sicurezza dello sbarramento.

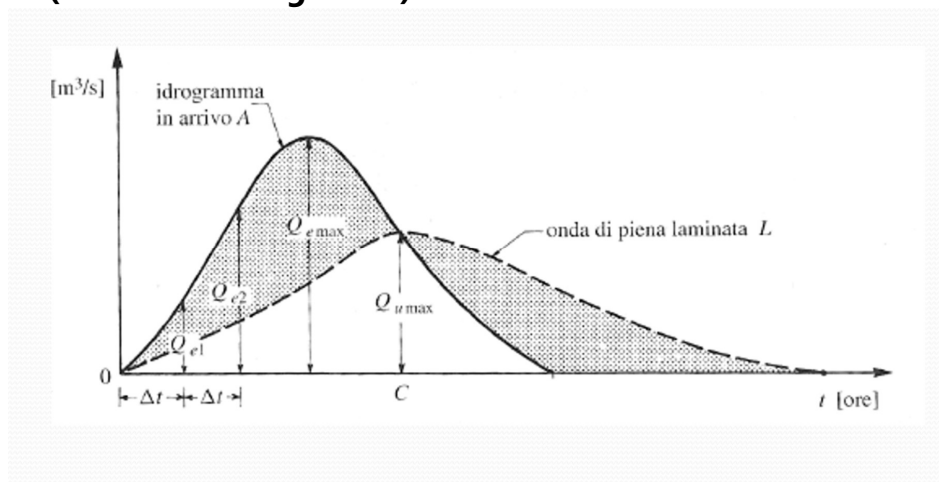
RISCHIO IDRAULICO A VALLE:

rischio idraulico non connesso a problemi di sicurezza dello sbarramento, ma conseguente alle portate scaricate a valle.

L'EFFETTO DI LAMINAZIONE DELLE DIGHE

LAMINAZIONE = ATTENUAZIONE PICCO DI PORTATA DI PIENA

Sia in presenza, sia in assenza del Piano di Laminazione (di cui si dirà tra poco), l'effetto della diga è sempre positivo nei confronti della riduzione delle piene verso valle. Infatti la massima portata uscente da una diga verso valle viene gestita per essere inferiore alla portata entrante massima, **quando si verificano le condizioni previste dalle allerte metereologiche emesse dalla Protezione Civile (Nazionale e Regionale) e dai Documenti di Protezione Civile.**



Infatti i rilasci verso valle vengono gestiti ottemperando anche alla **Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014**, che al punto 2.1. prevede il contenuto del Documento di Protezione Civile, stabilendo alla lettera o) che «*in assenza di piano di laminazione o di altri provvedimenti adottati dalle autorità competenti, la prescrizione generale che le manovre degli organi di scarico siano svolte adottando ogni cautela al fine di determinare un incremento graduale delle portate scaricate, contenendone al massimo l'entità, che, a partire dalla fase di preallerta per «rischio diga» e in condizione di piena, non deve superare, nella fase crescente, quella della portata affluente al serbatoio; nella fase decrescente la portata scaricata non deve superare quella massima scaricata nella fase crescente*».

INVASI CON PIANI DI LAMINAZIONE

- Le Amministrazioni competenti effettuano un'**attività ricognitiva preventiva** per l'individuazione degli invasi a cui applicare i Piani di Laminazione mediante studi specifici sull'influenza che possono esercitare i volumi accumulabili negli invasi sulla formazione e propagazione dell'onda di piena a valle.



- In base ai risultati di tali valutazioni ed alle condizioni di esercizio delle singole dighe, ne consegue l'**individuazione degli invasi che potrebbero essere effettivamente utili alla laminazione delle piene.**



Esito negativo ricognizione

Per tali invasi **si applica il Documento di Protezione Civile** ai sensi del DPCM 8 luglio 2014



Esito positivo ricognizione

Per tali invasi le Regioni con il concorso dei Centri Funzionali Decentrati della Protezione Civile, degli UTD-DGD/MIT e dei Distretti Idrografici, d'intesa con i Gestori **predispongono ed adottano un Piano di Laminazione Preventivo** ai sensi della Direttiva P.C.M. del 27/02/2004

TIPI DI PIANI DI LAMINAZIONE

a) STATICO/PSEUDO STATICO

Prevede il **mantenimento di una quota di invaso limitata per un determinato periodo di tempo (anche tutto l'anno)** ipotizzando il prevedibile periodo in cui possono verificarsi eventi di piena.

b) DINAMICO

Prevede l'**esecuzione di manovre preventive e/o in corso di evento** da attivare **sulla base della previsione delle precipitazioni e dei deflussi attesi all'invaso**, nonché sullo stato dell'invaso e della portata territorialmente sostenibile a valle dell'invaso.

Deve quindi essere conseguente ad una **previsione** (art. 2, comma 2 del D.Lgs. 2 gennaio 2018 n.1) che consiste nell'insieme delle attività, svolte anche con il concorso di soggetti dotati di competenza scientifica, tecnica ed amministrativa, dirette all'identificazione ed allo studio, anche dinamico, degli scenari di rischio possibili.



Allo scopo di ottimizzare la produzione energetica e la disponibilità di risorsa irrigua, i Concessionari gestori delle dighe auspicano **approfondimenti sito-specifici**, anche da rivedere in funzione degli eventi reali, che consentano una migliore definizione dei periodi e volumi di laminazione.

Attualmente risultano essere previste limitazioni di esercizio per esigenze di laminazione per 37 «grandi dighe» (escluse le dighe a uso di laminazione fra cui le casse di espansione); 11 Piani di Laminazione adottati (quasi tutti di tipo statico) e 26 provvedimenti di limitazione esercizio di tipo diverso.

EVOLUZIONE DELL'EQUAZIONE DEL RISCHIO

R = rischio (potenziali vittime/feriti o danni determinati probabilisticamente in funzione di):

P (pericolosità)

(es. zona sismica)

E (esposizione)

(es. territorio più o meno affollato)

V (vulnerabilità)

(es. robustezza manufatto)

$$R = P \times E \times V$$

C

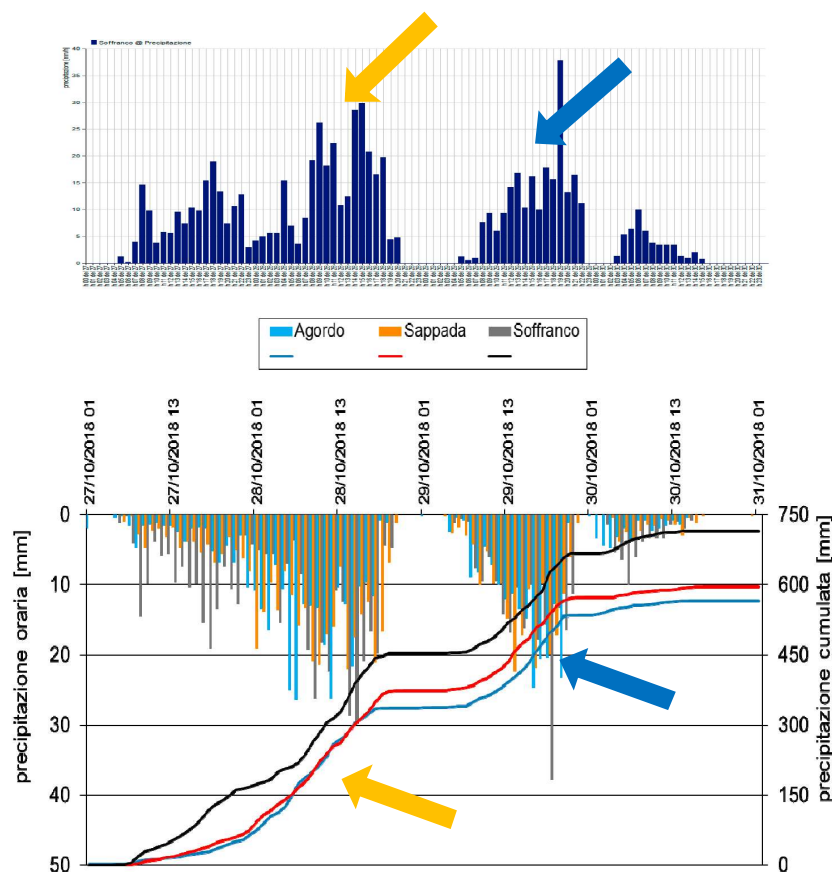
C = capacità (combinazione di tutti gli apprestamenti/misure/mezzi disponibili e mobilitati da una organizzazione/società per gestire e ridurre i rischi e quindi aumentare la RESILIENZA).

È appunto la **capacità C** che contraddistingue un Concessionario tecnicamente competente, responsabile e organizzato con adeguate strutture di gestione.

In un processo efficace di minimizzazione del RISCHIO, tutti i soggetti coinvolti hanno la propria quota di responsabilità.

ESEMPI DI EFFICACE EFFETTO DELLE LAMINAZIONI: EVENTO «VAIA» OTTOBRE 2018 (FONTE: ARPA VENETO)

Precipitazioni eccezionali (es. pluviometro Soffranco-BL: 715 mm nei giorni 27-31/10, e oltre 1000 mm in Friuli)



Fortunatamente l'evento:

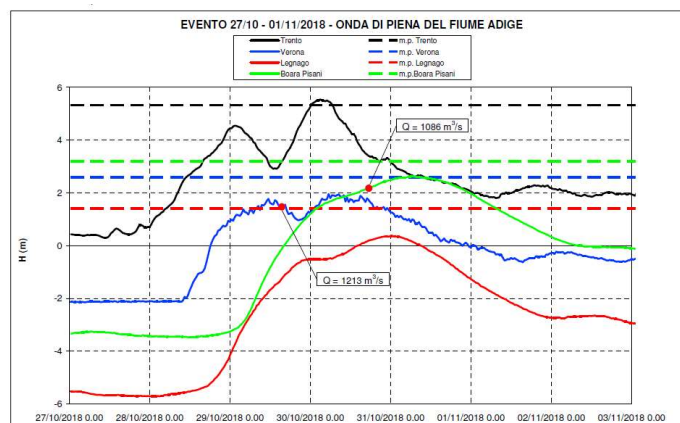
- si è verificato in due «ondate» separate da una fase di calma;
- è avvenuto dopo un lungo periodo di assenza di precipitazioni;
- è avvenuto quando non era presente coltre nivale che pertanto non si è sciolta.

Altrimenti le conseguenze sarebbero state ben peggiori.

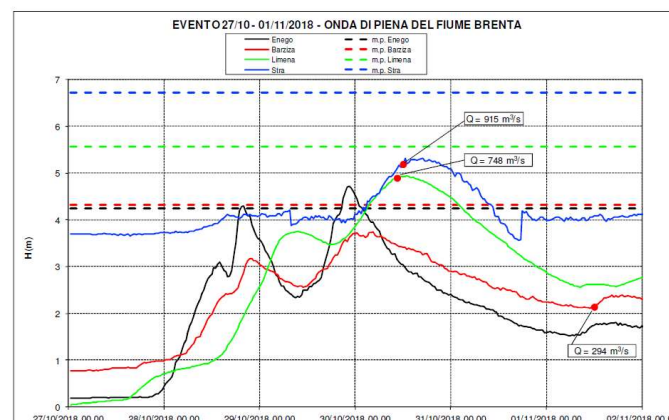


DIGHE RESILIENTI A EVENTI ESTREMI

ESEMPI DI EFFICACE EFFETTO DELLE LAMINAZIONI: EVENTO «VAIA» OTTOBRE 2018 (FONTE: ARPA VENETO)

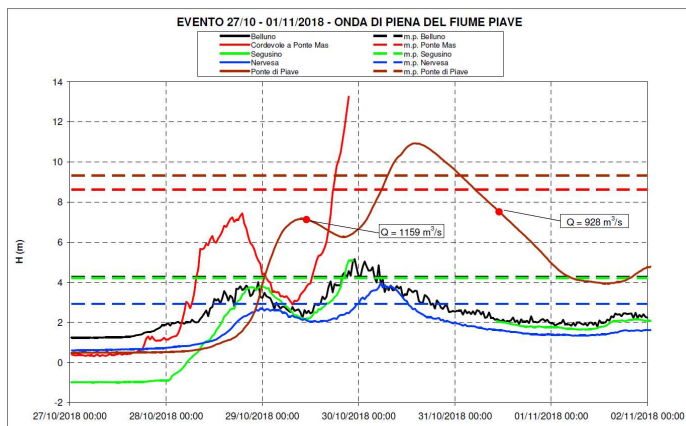


Per il bacino del fiume Adige la piena fluviale è risultata di notevole importanza e la laminazione effettuata dalle dighe (es. Santa Giustina) e la diversione di parte delle portate nel lago di Garda ha impedito conseguenze peggiori al tratto vallivo del corso d'acqua. Infatti la stazione idrometrica di Trento ha raggiunto e superato i livelli di massima piena registrati negli ultimi anni. L'idrometro ha registrato valori superiori alla massima piena del periodo 1986-2017 con un massimo di 5,54 m.

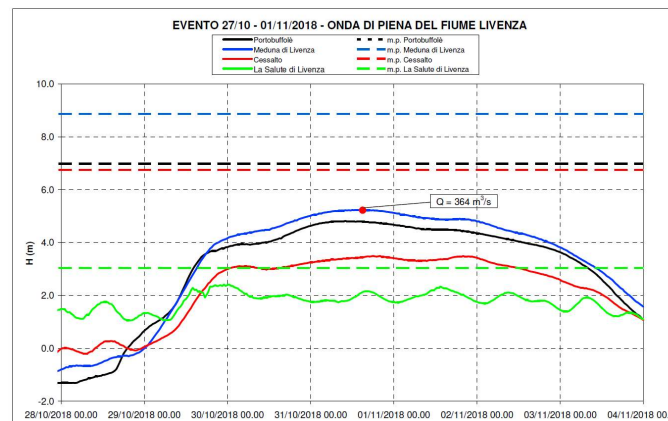


Per il bacino del fiume Brenta la piena fluviale è risultata di notevole significatività. Infatti per la stazione idrometrica di Enego è stato superato il livello di massima piena registrato fino al corrente anno. Solo grazie alle regolazioni effettuate al serbatoio del Corlo sul torrente Cismon è stato possibile contenere la piena al di sotto delle massime storiche a valle.

ESEMPI DI EFFICACE EFFETTO DELLE LAMINAZIONI: EVENTO «VAIA» OTTOBRE 2018 (FONTE: ARPA VENETO)

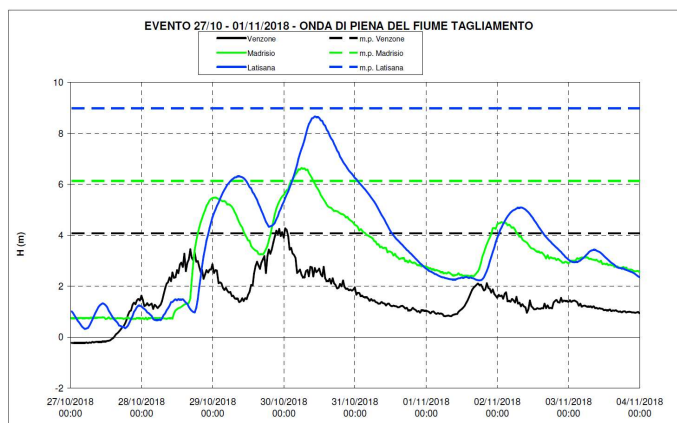


Per il bacino del fiume Piave la piena fluviale è risultata di eccezionale significatività con valori di picco superiori a quelli registrati nel periodo di osservazione. Per tutte le stazioni idrometriche considerate si sono raggiunti e superati i livelli di massima piena registrati fino al corrente anno. L'idrometro di Ponte Mas ha smesso di funzionare alle 21.30 del 29/10 alla quota di 13,27 m (quasi 5,00 m più alto dell'evento del settembre 1999) per asportazione dello strumento a seguito dell'onda che ha sommerso il ponte stradale. Analogo problema ha avuto l'idrometro di Segusino che ha smesso di funzionare alle 21.30 del 29/10 alla quota di + 5,09 m

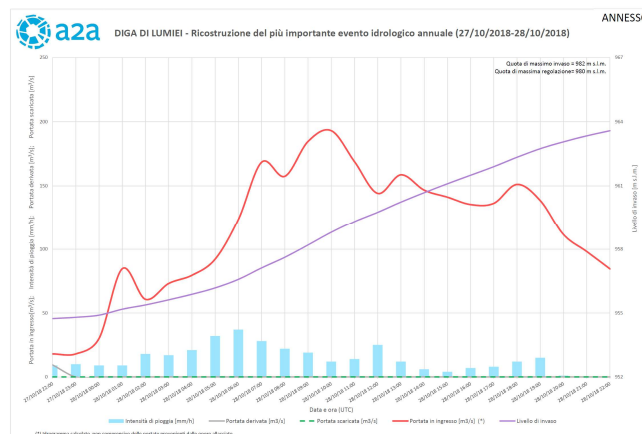


Per il bacino del fiume Livenza la piena fluviale è risultata assai significativa in particolare per il suo affluente Meduna: lo scarso contributo proveniente dalle sorgenti pedemontane del bacino, la laminazione operata dalla diga di Ravedis sul Cellina e dalle dighe sul Meduna, nonché la significativa dispersione nel materasso alluvionale, hanno consentito al corso d'acqua di laminare efficacemente la piena.

ESEMPI DI EFFICACE EFFETTO DELLE LAMINAZIONI: EVENTO «VAIA» OTTOBRE 2018 (FONTE: ARPA VENETO)



Per il bacino del fiume Tagliamento la piena fluviale è risultata di notevole rilevanza con valori di picco superiori a quelli registrati nel più recente periodo di osservazione. Solo in prossimità della foce non sono stati superati i livelli massimi storici grazie alla notevole dispersione operata dall'alveo nel poderoso materasso alluvionale (in secca all'inizio dell'evento).



Il serbatoio di Lumiei/Sauris è sbarrato dall'omonima diga di A2A nell'alto bacino del Tagliamento. In occasione dell'evento, il serbatoio è stato in grado di laminare l'intero volume di piena, pur effettuando la normale gestione operativa, e pertanto ha nettamente contribuito a ridurre gli effetti della piena del Tagliamento.

ALCUNI ALTRI PRESÌDI: **IRRIGUI** – **AMBIENTALI** - **SICUREZZA**

- **Integrazione delle competenze irrigue** secondo quanto specificato dai Decreti Concessori e relativi Disciplinari (o da convenzioni con le amministrazioni/enti competenti).
- Possibili **obblighi di svasso o ritenuta**, con conseguenti limitazioni alla gestione dei serbatoi, disposti dagli enti concedenti o di controllo (Regioni/Prov. Autonome/Distretti Idrografici) **nelle situazioni di emergenza idrica**.
- Rilascio, anche dalle opere di presa (dove possibile), dei Deflussi Minimi Vitali / **Deflussi Ecologici**.
- Elaborazione e successiva applicazione delle disposizioni dei **Progetti di Gestione** per gli svasi controllati dei serbatoi con rimozione **dei sedimenti**.
- **Procedure operative particolari** per la gestione degli invasi in caso di eventi naturali eccezionali (esempio: frana Val Bondasca a monte del confine tra Svizzera e Italia in Valchiavenna) a salvaguardia dei territori di valle.

CONCLUSIONI

- Appare evidente che l'impegno richiesto ai Concessionari e Gestori idroelettrici per ottemperare, oltre ai ruoli della propria «mission» specifica, a quant'altro richiesto dal contesto in cui si opera, è molto rilevante e implica l'assunzione di una elevatissima responsabilità.
- E' altresì certo che i Concessionari Gestori idroelettrici, in particolare quelli che operano su di una pluralità di manufatti e che hanno una pluriennale esperienza di gestione, possiedono le capacità organizzative, tecnologiche e gestionali necessarie per affrontare tali impegni, in particolare nei casi, sempre più frequenti, di eventi atmosferici eccezionali.
- Ma i Concessionari non possono far fronte da soli alle giuste necessità del territorio che implicano l'adozione, a proprio onere, delle misure necessarie per far fronte alle esigenze anche di altri soggetti. E' pertanto necessario attivare un miglior sistema coordinato, partecipato e non conflittuale che distribuisca gli oneri di questi obblighi a tutti gli attori territoriali coinvolti; attori che hanno competenza in merito e che devono anch'essi partecipare ad adempiere agli obblighi sanciti dalla legislazione.

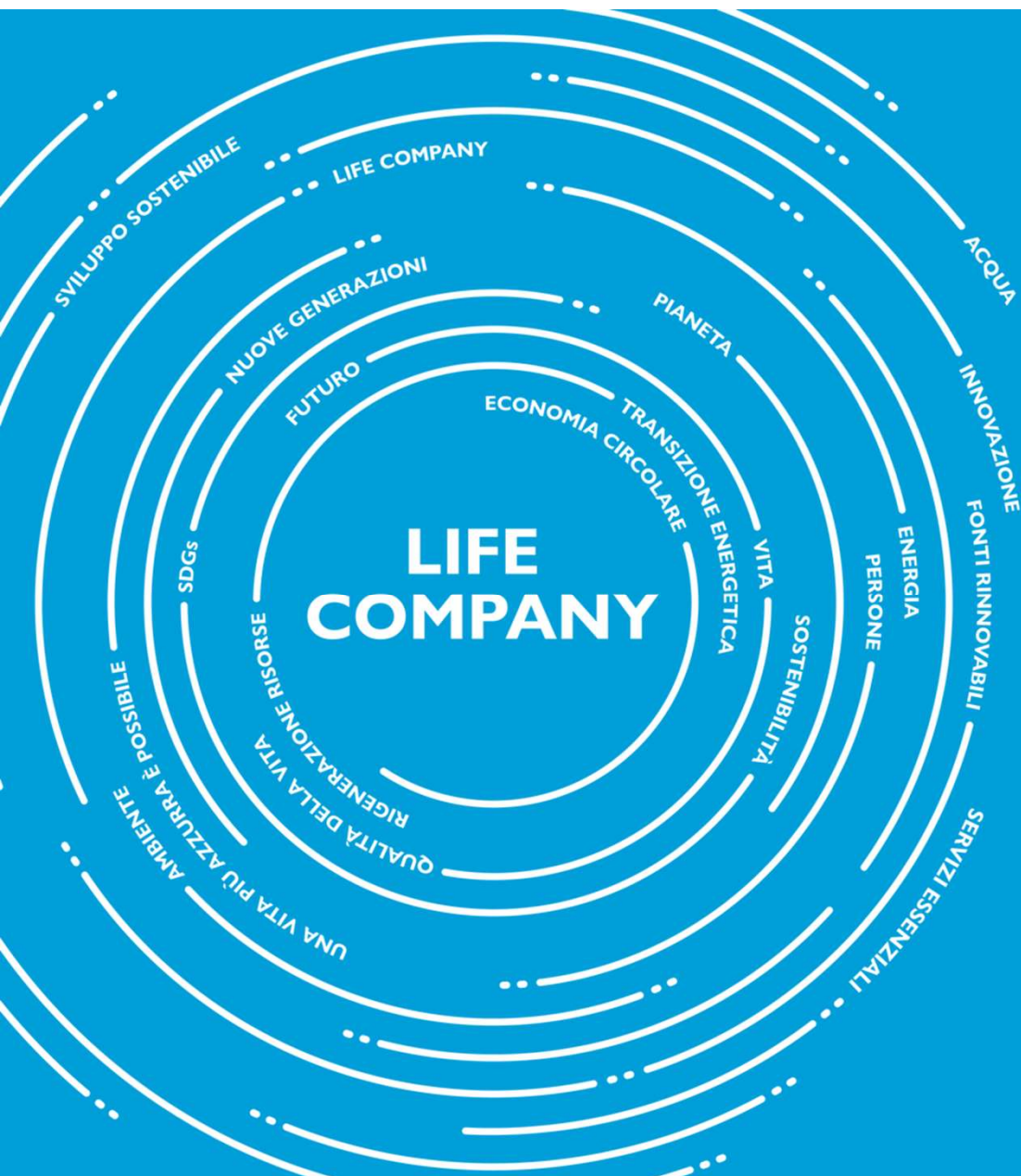
CONCLUSIONI

I Concessionari gestori di dighe garantiscono:

- Competenze tecniche e gestionali elevate;
- Conoscenza profonda dei territori correlata alla presenza degli impianti;
- Capacità di coniugare le richieste dei vari stakeholders con la valorizzazione delle risorse utilizzate, allo scopo di soddisfare i bisogni primari dei clienti e le aspettative degli azionisti.

I Concessionari gestori di dighe quindi auspicano:

- Chiarezza, razionalità, omogeneità e modernità delle regole;
- Concertazione pro-attiva e non conflittuale con tutti i portatori di interesse;
- Stretto ed efficace coordinamento tra tutti gli Enti, le Amministrazioni e i Gestori coinvolti;
- Bilanciamento degli oneri per gli usi plurimi;
- Miglior affinamento dei Piani di Laminazione, in particolare quelli statici;
- Ottimizzazione dei volumi di invaso, sia tramite nuove realizzazioni e manutenzioni straordinarie di impianti esistenti, sia anche tramite semplificazione delle procedure di rimozione sedimenti, stante l'intensificazione dei fenomeni e la sempre crescente richiesta di acqua ad uso irriguo e potabile.



GRAZIE PER L'ATTENZIONE