

ITCOLD COMITATO ITALIANO GRANDI DIGHE

LE PICCOLE DIGHE IN ITALIA



2017

Membri del Gruppo di Lavoro

- Arturo Magno – Regione Alto Adige
- Francesco Sainati - Edison
- Nino Frosio e Luigi Papetti -Studio Frosio
- Paolo Ropele – Regione valle d’Aosta
- Silvia Castelli – Regione Lombardia
- Elia Cassese e Tiziano Pasqualato – Enel
- Valgoi Paolo - A2A
- Alberto Masera – CESI-Ismes – Coordinatore

In aggiunta è stato predisposto un Sottogruppo a cura del Prof. Ettore D’Elia, con il compito specifico di aggiornare il censimento delle piccole dighe nelle regioni del centro-sud Italia.

FINALITA' DEL GRUPPO DI LAVORO

Gli obiettivi del GDL sono stati:

Piccole dighe (dati e caratteristiche)

Censimento, mediante aggiornamento a livello nazionale del precedente censimento del Ministero Lavori Pubblici del 1998

Normative Regionali (situazione e confronto)

Normativa Estera e Icold

In aggiunta nel corso dello svolgimento delle attività sono state redatti i seguenti documenti:

Nota per il Presidente del Consiglio Superiore dei LL.PP.

Articolo del GDL per Innsbruck (8th ICOLD EUROPEAN CLUB SYMPOSIUM - 2010)

Esame del Bollettino Icold 157 - "Small Dams – Design, Surveillance and Rehabilitation"

Linee Guida – Criteri

LE PICCOLE DIGHE IN ITALIA

A seguito del completamento da parte dell'esistente GdL della raccolta ed analisi delle normative regionali esistenti, è stato predisposto il presente sintetico documento nel quale vengano illustrati i seguenti punti:

- Entità del problema delle piccole dighe
- Normative Regionali
- Linee guida

Piccole dighe

Per la normativa italiana (legge 584/94) le piccole dighe hanno dimensione:

- Altezza < 15 m
- Volume di invaso < 1.000.000 m³

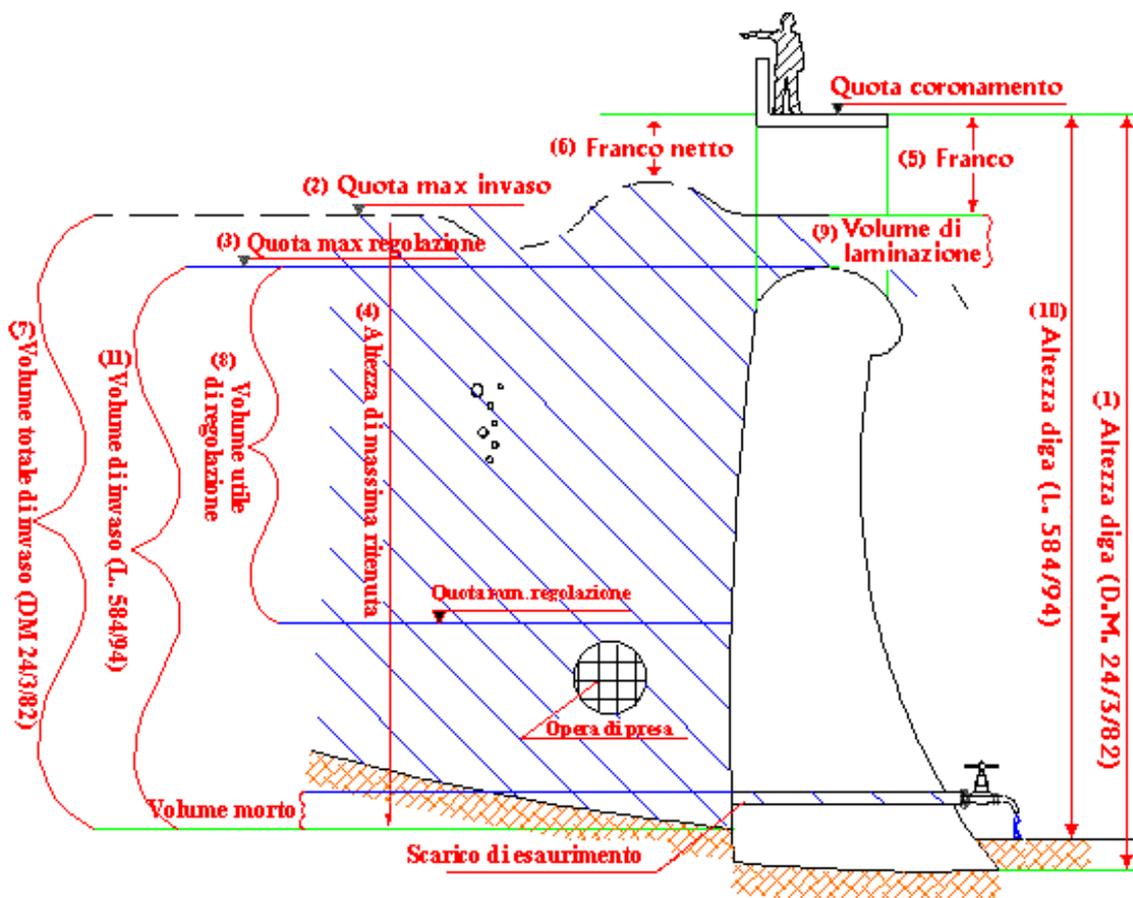


Figura 1 – Dati caratteristici delle dighe italiane

Entità del problema

Sulla base delle attività di aggiornamento del censimento delle piccole dighe presenti sul territorio nazionale, come riportato in Allegato 1, si stima che le piccole dighe siano dell'ordine di 12.000-14.000 su tutto il territorio nazionale.

Infatti, da una prima analisi di confronto dei dati del censimento nazionale con satellite effettuato nel 1988 (che aveva censito circa 8200 dighe) ed i dati raccolti dalle regioni, aggiornati al 2009-2010, è evidente un aumento di circa il 60% del numero delle piccole dighe (per il campione di regioni disponibile).

Normative regionali

Il GDL ha esaminato la situazione delle varie normative regionali esistenti, riscontrando una evidente incompletezza ed eterogeneità.

Solo 11 Regioni (e le Province a statuto speciale di Trento e Bolzano) hanno emesso documenti normativi afferenti gli sbarramenti di competenza regionale (vedere Allegato 2). I documenti emessi presentano importanti eterogeneità e differenziazioni.

Linee – Criteri Guida

Si giudica auspicabile che un futuro GdL si impegni a proporre elementi utili per una più omogenea normazione da parte delle autorità preposte, con riferimento particolare agli ambiti che più utilmente possono essere indirizzati da detti "linee/criteri guida".

Al riguardo si ritiene che :

- gli aspetti generali amministrativi, tipo DM 1959, sono difficilmente perseguibili perché ogni regione ha una organizzazione amministrativa differente e sulla quale appare difficile intromettersi o suggerire nuove organizzazioni.
- Anche gli aspetti prettamente tecnici, tipo DM 1982, sono difficilmente perseguibili perché dovrebbero essere di pertinenza o comunque fare riferimento alla normativa nazionale, come per altro già indicato dalla legge.

I campi nei quali le auspiccate Linee Guida possono più utilmente esplicarsi si ritiene quindi siano quello delle "Classificazioni e Ambiti di applicazione delle Normative", "Esercizio e Gestione" e "Valutazioni del Rischio". Gli elementi che possono utilmente essere oggetto di criteri di omogeneo indirizzo possono quindi comprendere:

- Suddivisione e classificazione delle dighe sia in base ai parametri dimensionali (altezza e volume) ma anche verso un approccio "di primo livello" relativo alla classificazione del rischio.
- Inoltre in questa suddivisione si può effettuare una classificazione tra dighe e traverse e tra opere realizzate in alveo e quelle realizzate fuori alveo.
- Definire un livello-criterio "minimo delle dighe" inferiormente al quale alcune richieste o elaborati possono essere stralciati o derogati.
- Definire un criterio per quanto riguarda i requisiti di controllo e monitoraggio, in funzione sia delle dimensioni della diga, sia della tipologia, sia della classe di rischio, a partire da un livello minimo.
- Definire criteri per la predisposizione di documentazione di riferimento (tipo il "Foglio di Condizioni per l'Esercizio e la Manutenzione", o il "Disciplinare", come indicato in alcune regioni) definendo le condizioni per quanto riguarda:
 - vigilanza e controllo dello sbarramento,
 - verifiche periodiche sugli organi di scarico,
 - osservazioni dirette (in condizioni di regolare esercizio ed in corrispondenza di eventi significativi),
 - Registri e trasmissione dei dati verso l'Autorità,
 - Asseverazioni,
 - Responsabile della sicurezza dello sbarramento.
- Definire un criterio per quanto riguarda le attività svolte dalla Autorità locale (ad esempio definire le scadenze per quanto riguarda le ispezioni all'opera svolte dalla autorità di controllo...)
- Definire un criterio unico per quanto riguarda gli studi idraulici (dam-break, apertura scarichi, transito delle piene con apertura totale o parziale delle paratoie).

Naturalmente l'elenco sopraindicato non può che essere parziale e potrebbe essere esteso anche ad altri ambiti.

Conclusioni e suggerimenti

Nonostante la dimensione modesta, le piccole dighe pongono aspetti tecnici non indifferenti e, alla luce del loro ingente numero (di non irrilevante importanza), problematiche massime per la sicurezza.

L'importanza delle dighe minori risulta in larga misura sottostimata mentre il settore meriterebbe, specie da parte delle autorità regionali che ne hanno la competenza istituzionale, ben più ampia considerazione.

Dalla analisi di confronto dei dati del censimento con satellite effettuato nel 1998 ed i dati raccolti dalle regioni, aggiornati al 2010, è evidente un significativo aumento di circa il 60% del numero delle piccole dighe (per il campione di regioni disponibile). Se si estrapola tale incremento a tutto il territorio nazionale si può stimare un numero complessivo di 12.000÷14.000 unità.

Per quanto riguarda la normativa solamente il 60% delle regioni sono attualmente dotate di un apposito strumento normativo su queste opere.

In numerosi casi sono precedenti alle direttive nazionali, facendo riferimento ancora alle dighe con altezza inferiore a 10 m ed un volume di invaso inferiore a 100.000 m³; in numerosi casi vengono escluse le opere di sbarramento al servizio di grandi derivazioni, al tempo di competenza nazionale.

Si evidenzia inoltre una eterogeneità tra le varie normative regionali e si suggerisce di conseguenza la necessità di un allineamento generale delle singole norme regionali verso le direttive del regolamento nazionale.

Analizzando le varie normative regionali e pur considerando la piena libertà delle Regioni di legiferare sulla base delle leggi in vigore, si evidenzia la necessità di una uniformità di comportamento ed al contempo una attività di indirizzo e di coordinamento da parte delle strutture nazionali.

In alcuni casi le competenze sono demandate alle Provincie ed anche ai comuni.

Le norme tecniche per le dighe sono di competenza esclusiva dello Stato per tutte le dighe grandi e piccole, indipendentemente dalla competenza sulla vigilanza (D.lgs. 112/98), «emanazione della normativa tecnica relativa alla progettazione e costruzione delle dighe di sbarramento e di opere di carattere assimilabile di qualsiasi altezza e capacità di invaso»

Il Regolamento che regola aspetti procedurali (approvazione progetti, visite ispettive, ecc.) ed obblighi del gestore (guardiania, monitoraggio, rapporti mensili, ecc.) è emesso da Stato e Regioni ciascuno per l'ambito di propria competenza in materia di vigilanza.

Nel precedente DPR 1363/59 (valido per gli sbarramenti la cui altezza non supera i 10 m e che determinano un volume di invaso non superiore a 100.000 m³), l'Amministrazione competente alla vigilanza sulla sicurezza poteva decidere «caso per caso» e, in relazione alle caratteristiche dell'impianto di ritenuta, quali delle norme siano da applicare.

Inoltre sussiste un principio di economicità (sia per i gestori-proprietari sia per la azione degli enti competenti) verso le opere più piccole o con minor «rischio»; La suddivisione in classi per dimensioni è di più semplice applicazione ma non è risolutiva.

E' pertanto auspicabile un livello-criterio «minimo» inferiormente al quale alcune richieste o elaborati possono essere stralciati o derogati; si suggerisce la valutazione del rischio per graduare il livello di dettaglio delle attività sia del gestore sia della amministrazione.

Riguardo alle caratteristiche dimensionali minime si è cercato di verificare se si può determinare un livello minimo (ad es di geometria o di potenziale rischio) oltre il quale le dighe non rientrano nell'ambito della normativa:

- Alto Adige: vengono delegate ai Comuni le funzioni amministrative relative agli sbarramenti di ritenuta che determinano un invaso inferiore a 5.000 m³
- Valle d'Aosta: esclude quelli che determinano un volume inferiore a 5.000 m³ e la cui altezza (di collasso) non supera i 2 m.

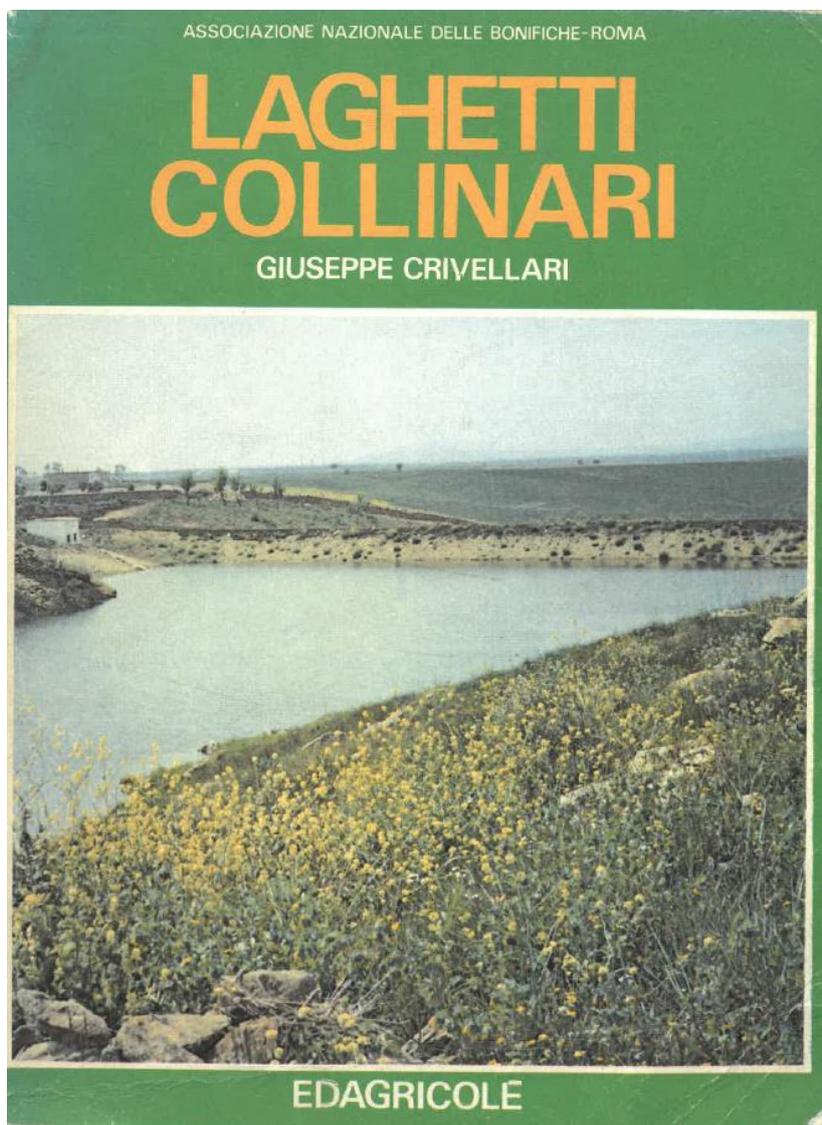
- Trento: le opere di ritenuta che determinano un invaso non superiore a 1.000 m³ + è attribuito ai comuni territorialmente competenti l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di opere di ritenuta che determinano un invaso non superiore a 5.000 m³
- Emilia Romagna: Si applica a tutti gli sbarramenti che determinano un invaso con capacità maggiore di 5.000 m³.
- Regione Lombardia: sbarramenti la cui altezza è inferiore ai 5 metri e, contemporaneamente, con volume d'invaso inferiore a 5.000 m³ che possono essere non assoggettati alla legge regionale

Non è inoltre chiaro a chi competono gli invasi per il deposito, decantazione e lavaggio di minerali o residui industriali. In particolare ai tempi della catastrofe di Stava tali invasi erano di competenza del Genio Minerario e del Ministero dell'Industria, successivamente dovrebbero essere passati al Ministero dell'Economia (non si conosce a che struttura tecnica facciano attualmente riferimento)

Infine si segnala che per la individuazione e catalogazione delle dighe regionali sono attualmente disponibili strumenti informatici-territoriali (piattaforme GIS) che rendono possibile effettuare facilmente ricerche tematiche su vaste aree territoriali. Ciò rappresenta il primo passo per predisporre il catasto degli invasi in una area (tipicamente provinciale e regionale).

Premessa

Non si hanno particolari notizie storiche sulle opere oggetto dello studio; analizzando quanto indicato nel libro di G. Crivellari "Lagheti Collinari" risulta evidente:



- A cura del Ministero dell'agricoltura e delle foreste venne redatto nel 1956 il documento "*Principi tecnici per la costruzione dei lagheti collinari*" in cui venivano indicate le 4 condizioni fondamentali per la realizzazione del lago collinare:
 - Piogge autunno-vernine sufficienti a garantire il riempimento, ogni anno.
 - Conformazione topografica del terreno adatta alla sua ubicazione.
 - Terreno favorevole per qualità e quantità.
 - Vicinanza all'invaso della zona da irrigare.
- *La rapida diffusione delle opere non appena il contributo dello Stato (50%) ed il premio della Cassa per il Mezzogiorno (25%) poterono risolvere il grave problema economico e finanziario del coltivatore*" (vedasi tabella successiva)

Tab. I.1. - Laghi collinari finanziati dal Ministero Agricoltura e Foreste (collaudati al 31-12-70)

REGIONI	Situazione al 31-12-61			Opere collaudate 1962-1970			Situazione al 31-12-70		
	n.	Capacità invasi		n.	Capacità invasi		n.	Capacità invasi	
		totale (mc)	media (mc)		totale (mc)	media (mc)		totale (mc)	media (mc)
Piemonte	261	6.183.000	23.690	279	11.405.000	40.880	540	17.588.000	32.570
Valle d'Aosta	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Liguria	3	55.000	18.330	19	476.000	25.050	22	531.000	24.130
Lombardia	11	122.000	11.090	12	253.000	21.080	23	375.000	16.300
Trentino A.A.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Veneto	2	1.000	500	4	94.000	23.500	6	95.000	15.830
Friuli V.G.	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Emilia-Romagna	361	7.357.000	20.380	2.338	52.977.000	22.660	2.699	60.334.000	22.350
Marche	682	21.574.000	31.630	804	13.010.000	16.180	1.486	34.584.000	23.270
Toscana	456	20.842.000	45.700	393	19.683.000	50.000	849	40.525.000	47.730
Umbria	319	8.148.000	25.540	170	5.009.000	29.460	489	13.157.000	—
Lazio	15	1.737.000	115.800	32	1.666.000	52.060	47	3.403.000	72.400
Campania	6	358.000	56.670	4	241.000	60.250	10	599.000	59.900
Abruzzi-Molise	456	20.745.000	45.490	416	16.236.000	39.000	872	36.981.000	42.410
Puglie	7	952.000	136.000	3	72.000	24.000	10	1.024.000	102.400
Basilicata	15	1.032.000	68.800	25	1.192.000	47.680	40	2.224.000	55.600
Calabria	22	1.553.000	70.590	2	41.000	20.500	24	1.594.000	66.420
Sicilia	97	7.748.000	79.880	—	—	—	97	7.748.000	79.880
Sardegna	39	3.730.000	95.640	—	—	—	39	3.730.000	95.640
Italia sett.	638	13.718.000	21.500	2.652	65.205.000	24.000	3.290	78.923.000	23.990
Italia centr.	1.472	52.301.000	35.530	1.399	39.368.000	28.000	2.871	91.669.000	31.930
Italia merid.	506	24.640.000	48.700	450	17.782.000	39.000	956	42.422.000	44.370
Italia insul.	136	1.478.000	84.400	—	—	—	136	11.478.000	84.400
TOTALI	2.752	102.137.000	37.110	4.501	122.355.000	27.180	7.253	224.492.000	30.950

In cui si riportano il numero degli invasi (laghetti collinari) finanziati dal Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste al 31.12.1970. Si riporta un numero complessivo di 7.253 invasi per una valore di capacità media di circa 30.000 m³.

Il 19 luglio 1985 avvenne la catastrofe della Val di Stava, quando i bacini di decantazione della miniera di Prestavel ruppero gli argini scaricando 180.000 m³ di fango sull'abitato di Stava, piccola frazione del comune di Tesero, provocando la morte di 268 persone.





Immagini della catastrofe della Val di Stava

Raccolta dati del censimento nazionale con telerilevamento del 1998

Successivamente partirono le attività per la raccolta dei dati del censimento con satellite effettuato da TELESPAZIO, AQUATER e ISMES conclusosi nel 1998.

Il censimento degli invasi sul territorio nazionale, si è basato fondamentalmente sulle seguenti attività:

- Telerilevamento da satellite
- Riscontro e verifica con elenchi raccolti dalla Protezione Civile

- Ricognizione diretta per la raccolta dei dati caratteristici dei singoli invasi
- Sopralluogo in seconda fase con i Provveditori per riscontro rischi palesi (valutazione dello stato e delle condizioni di sicurezza)
- Realizzazione di una banca dati informatizzata di tutti i dati delle dighe censite.

In particolare si evidenzia:

- La risoluzione del sensore utilizzato per il telerilevamento ha permesso la rilevazione degli invasi con superficie superiore a 900mq (30x30 m).
- 3884 invasi sono stati oggetto di sopralluogo (tipicamente gli invasi più estesi e caratterizzati dalla presenza di insediamenti o infrastrutture a valle)
- 903 dighe risultarono classificabili come grandi dighe (> 10m e 100.000m³)
- 193 dighe risultarono a rischio palese

Si ricorda infine che durante lo svolgimento del censimento è stata modificata la normativa dighe:

- DM82 - Grandi dighe $h > 10$ m e $V > 100.000$ m³
- L584/94 - Grandi dighe $h > 15$ m e $V > 1.000.000$ m³



Frontespizio del Censimento

Nella seguente tabella è riepilogata la distribuzione delle dighe suddivise per regione:

Regione	Telerilevamento 1988	Grandi invasi (Servizio Nazionale Dighe) 1988	Totale piccoli invasi - 1988
Abruzzo	631	15	616
Basilicata	146	16	130
Calabria	111	26	85
Campania	150	16	134
Emilia Romagna	1058	26	1032
Friuli Venezia Giulia	26	11	15
Lazio	266	21	245
Liguria	27	15	12
Lombardia	122	75	47
Marche	754	17	737
Molise	114	8	106
Piemonte	606	58	548
Puglia	60	8	52
Sardegna	392	56	336
Sicilia	1664	51	1613
Toscana	1741	58	1683
Prov. Trento	49	36	13
Umbria	843	13	830
Valle D'Aosta	23	11	12
Veneto	60	18	42
Totale	8843	555	8288

Aggiornamento del censimento (2010)

E' stato predisposto un questionario per l'aggiornamento del censimento delle piccole dighe da distribuire alla varie amministrazioni regionali. In particolare si è utilizzata la disponibilità di Itcold, nonché di Castelli, Magno e Ropele per l'inoltro alle varie amministrazioni locali con cui sono in contatto.

Nel seguito è riportato l'esempio compilato dalla provincia Autonoma di Bolzano; nel questionario venivano richieste:

- Numero e caratteristiche delle dighe (sia in funzione della finalità d'uso sia in funzione della tipologia)
- Riferimenti alla normativa regionale
- Ente competente

CENSIMENTO PICCOLE DIGHE
A cura del gruppo di lavoro (ITCOLD)

REGIONE/PROVINCIA AUTONOMA:	BOLZANO - ALTO ADIGE
------------------------------------	----------------------

Numero Complessivo Piccole Dighe	Num.	81
Situazione Aggiornata al	Anno	2009

		Volume m3		
		V<5.000	5000<V< 100.000	100.000<V< 1.000.000
Altezza	10<H<15	-	9	-
	5<H<10	-	34	4
	H<5	-	30	4
		73	8	

81

Utilizzo (Prevalente)	Num.
Idroelettrico	21
Irriguo	36
Acqua Potabile	-
Ricreativo	8
Antincendi	-
Innevamento	16
Laminazione delle piene	-
Industriale	-
Altri Usi	-

Tipologia	Num.
Gravità ordinaria	3
Gravità alliggerita	-
Arco - Arco Gravità	-
Terra Omogenea	19
Terra con Nucleo	5
Terra con Manto	29
Traverse	6
Altre tipologie	19

Posizione	Num.
In alveo	20
Fuori Alveo	61

NOTE Altre Tipologie: Muro di sostegno in c.a. (num. 8), In scavo (7), Vasca circolare in c.a. (3), Vasca circolare in acciaio (1)

RIFERIMENTI NORMATIVA REGIONALE/PROVINCIALE

LEGGE della Provincia Autonoma di Bolzano 14 dicembre 1990, n. 21 - Disciplina degli sbarramenti di ritenuta e degli invasi di acque pubbliche e private

ENTI REGIONALI/PROVINCIALI COMPETENTI

PROVINCIA AUTONOMA DI BOLZANO - Rip. OPERE IDRAULICHE - Ufficio Dighe

Hanno risposto le seguenti regioni e provincie autonome (n.10, solo 9 prese in considerazione)

- Friuli Venezia Giulia
- Lombardia
- Piemonte
- Sardegna
- Toscana
- Provincia di Bolzano
- Provincia di Trento
- Valle d'Aosta
- Veneto
- Emilia Romagna (Valore Singolare – Non considerato in quanto il numero delle piccole dighe presenti nella regione passava da 1032 – censimento 1998- a 14; senza avere peraltro una spiegazione dalla regione).

E' stato effettuato un secondo invio ma dalle regioni centro-meridionali non si è avuta risposta.

Dalla analisi di confronto dei dati del censimento con satellite effettuato nel 1998 ed i dati raccolti dalle regioni aggiornati al 2010, è evidente un significativo aumento di circa il 60% del numero delle piccole dighe (per il campione di regioni disponibile).

Regione	Censimento Satellite 1988	Dati Regionali 2010
Friuli Venezia Giulia	15	87
Lombardia	47	461
Piemonte	548	710
Sardegna	336	491
Toscana	1683	2400
Prov. Trento – Trentino	13	66
Prov. Bolzano — Alto Adige		81
Valle D'Aosta	12	120
Veneto	42	30
Totale	2696	4403

ALLEGATO 2 – NORMATIVE REGIONALI

La ricerca condotta dal gruppo di lavoro Itcold ha permesso di reperire i regolamenti emanati dalle Regioni per quanto riguarda le piccole dighe finalizzati all'approvazione dei progetti, al controllo della costruzione e dell'esercizio.

Elenco delle Regioni che hanno emesso normative per le piccole dighe:

- Basilicata
- Sardegna
- Veneto
- Piemonte
- Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige
- Valle d'Aosta
- Toscana
- Campania
- Molise
- Umbria
- Emilia Romagna
- Provincia Autonoma di Trento – Trentino
- Lombardia
- Lazio e Liguria (semplice delega alle Province delle funzioni amministrative per le dighe – Non considerate pertanto nel confronto)

Dall'elenco si può osservare come numerose Regioni non abbiano emanato alcuna normativa al riguardo. La Legge 584/94 prevedeva che le singole Regioni si dotassero di appositi regolamenti per le piccole dighe in linea con i contenuti con quanto previsto dalla normativa statale per le "grandi dighe" (altezza maggiore di 15 m ed invaso superiore ad 1 milione di m³).

In particolare la Legge 585/94 - Articolo 2-bis. *"Entro sei mesi dall'emanazione del regolamento di cui al comma 1, le regioni adottano un regolamento per la disciplina del procedimento di approvazione dei progetti e del controllo sulla costruzione e sull'esercizio delle dighe di loro competenza, con opportuno riferimento alle prescrizioni del predetto regolamento"*).

Si ricorda che il regolamento per le grandi dighe è stato emanato nel Luglio 2014.

Elementi di confronto delle Normative Regionali

Al fine di analizzare e caratterizzare le singole normative ed effettuare un confronto tra i contenuti essenziali delle varie normative regionali, sono stati selezionati i seguenti argomenti che costituiscono gli elementi principali per un regolamento finalizzato alla disciplina per il procedimento di approvazione dei progetti, per controllo della costruzione e dell'esercizio delle piccole dighe in ambito regionale:

- Ambito di Applicazione
- Progettazione
- Costruzione
- Esercizio (Foglio di Condizioni- Sistema di monitoraggio- Ispezioni)
- Norme Transitorie e Sanatoria
- Dismissioni
- Norme Tecniche di riferimento
- Valutazioni di impatto ambientale
- Valutazione del rischio potenziale (suddivisione in classi – studi idraulici)

Per le varie normative le caratteristiche fondamentali relative agli aspetti fondamentali individuati sono riportate in Allegato nel seguito

Prime valutazioni emerse dal confronto

Le normative regionali sono in numerosi casi precedenti alle ultime direttive nazionali e pertanto fanno riferimento ancora alle dighe con altezza inferiore a 10 m ed un volume di invaso inferiore a 100.000 m³. Inoltre in numerosi casi vengono escluse dalle competenze le opere di sbarramento al servizio di grandi derivazioni, al tempo di competenza nazionale.

La classificazione delle opere è effettuata con riferimento alle dimensioni geometriche dello sbarramento (altezza diga) e del serbatoio (volume); in alcune regioni vengono inserite ulteriori classificazione in funzione sempre delle dimensioni geometriche e considerando inoltre anche le differenti tipologie (ad esempio suddivisione tra dighe e traverse). Alcune regione come Piemonte e Valle D'Aosta adottano categorie di rischio legate agli studi idraulici a valle delle dighe, nonché allo stato di manutenzione delle opere e la vulnerabilità alle frane dell'invaso.

In alcuni casi è previsto che le norme possono essere applicate parzialmente od in deroga per i casi di minore importanza od in funzione sempre delle diverse categorie di tipologia e classificazione delle opere. In numerosi casi il limite inferiore delle opere è stato adottato pari ad un volume di 5000 m³ e per quanto riguarda le altezze il valore inferiore è di 2 o 5 m. In particolare per le dighe appartenenti alle classi di minor importanza possono essere approvate con «documentazione ridotta»

Anche l'organizzazione amministrativa appare differente tra le varie regioni, con quelle che hanno adottato strutture organizzative specifiche ed altre che fanno riferimento agli uffici locali del Genio Civile. In alcuni casi si hanno trasferimenti di competenze alle Provincie e anche ai comuni (ad esempio la normativa della provincia autonoma di Bolzano delega ai comuni le dighe con invaso inferiore ai 5000 m³).

Tutte le normative regionali prevedono norme transitorie per la regolarizzazione amministrativa degli invasi esistenti. A livello di regolamento tecnico non vengono indicate precisazioni particolari per le dighe esistenti.

Per quanto riguarda la Norme Tecniche di riferimento nella stragrande maggioranza si fa riferimento alla normativa nazionale. Solamente il Piemonte ha redatto il "Manuale per gli sbarramenti di competenza regionale" ed anche la regione Lombardia ha approntato una "Direttiva per l'applicazione della legge regionale.." Non sempre le due normative sono fra loro in linea, ad esempio per le verifiche idrologiche idrauliche la regione Piemonte richiede di analizzare eventi con tempo di ritorno pari a 200 anni, mentre la regione Lombardia richiede tempi di ritorno di 100 anni per le dighe inferiori a 10 m e volume inferiore a 100.000 m³ mentre tempi di ritorno di 500 anni per le dighe di dimensioni maggiori.

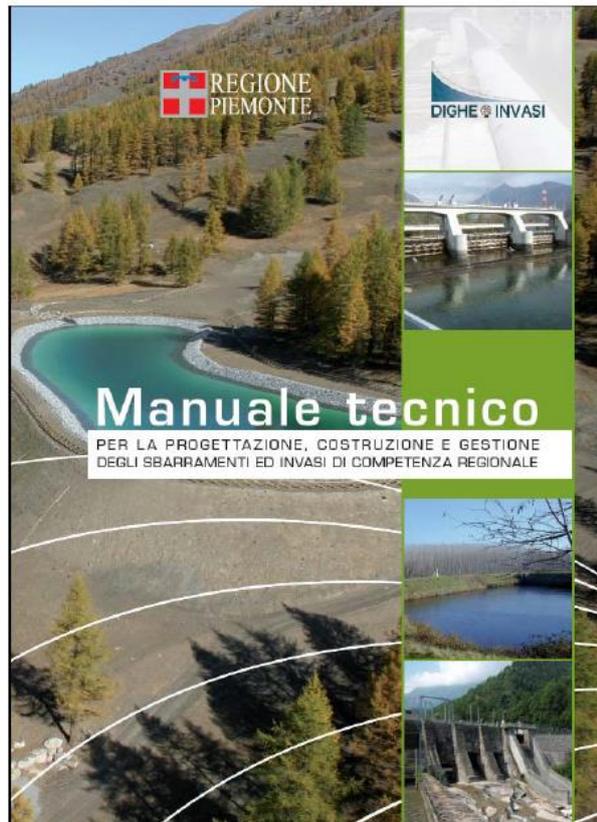
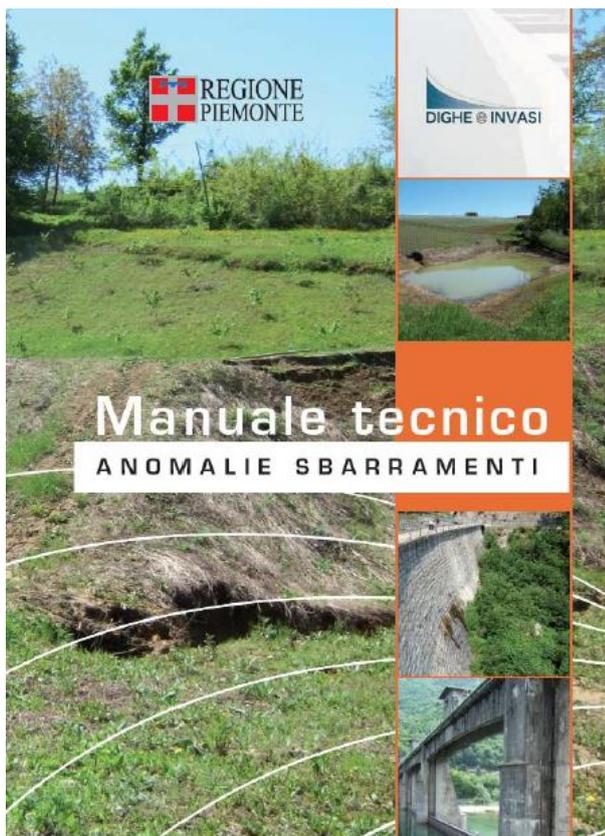
La Valle d'Aosta richiede che la portata sia riferita ad un tempo di ritorno di 1000 anni, ad eccezione delle traverse fluviali per le quali è fissato in 500 anni (in confronto anche alla Normativa Nazionale)

Gli studi di deflusso a valle delle opere (apertura scarichi, piene e ipotetico collasso dello sbarramento) sono richiesti non da tutte le regioni, e sono finalizzati alla valutazione del potenziale rischio delle opere.

Né nella norma statale, né in quelle regionali sono previste particolari prescrizioni oltre a quanto indicato dai Fogli di Condizione o dai disciplinari per gli impianti in esercizio, durante le normali condizioni nel corso della vita dell'opera. Solamente le norme della provincia di Bolzano richiedono "nuove verifiche globali" ogni 10 anni con la redazione di un "nuovo collaudo" od un collaudo di estensione dell'esistente (*Articolo 5 Collaudo – punto 3 – "Ogni 10 anni, o termine minore fissato nel certificato di collaudo, le opere costituenti lo sbarramento e l'invaso sono soggette nuovamente a verifiche globali"*)

In alcuni casi è fatto obbligo ai Comuni territorialmente competenti di effettuare le periodiche viste di controllo alle opere.

Si evidenzia pertanto una notevole eterogeneità tra le varie normative regionali e si suggerisce di conseguenza la necessità di un allineamento generale delle singole norme regionali verso le direttive del regolamento nazionale. Analizzando le varie normative regionali e pur considerando la piena libertà delle Regioni di legiferare sulla base delle leggi in vigore, si evidenzia la necessità di una uniformità di comportamento ed al contempo una attività di indirizzo e di coordinamento da parte delle strutture nazionali.



Manuali Tecnici redatti dalla Regione Piemonte

Regione	Norme
Basilicata	L.R. 24/4/1990, n.25 e L.R. 6/4/1995, n.42
Sardegna	L.R. 31/10/2007 n. 12
Veneto	DGR 16/6/2009 n. 1772
Piemonte	Legge regionale del 6 ottobre 2003 n° 25 (Norme in materia di sbarramenti fluviali di ritenuta e bacini di accumulo idrico di competenza regionale. Abrogazione delle leggi regionali 11 aprile 1995, n°58 e 24 luglio 1996, n°49) D.P.G.R. del 9 novembre 2004, n° 12/R “Regolamento regionale di attuazione della legge regionale del 6 ottobre 2003, n° 25
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	Legge Provinciale 14.12.1990, n. 21 “Disciplina degli sbarramenti di ritenuta e degli invasi di acque pubbliche e private” come modificata dalla Legge Provinciale 12.10.1985, n. 19, art. 6 D. Lgs. 11.11. 1999, n. 463 “Norme di attuazione dello Statuto speciale della Regione Trentino Alto Adige in materia di demanio idrico, di opere idrauliche e di concessioni di grandi derivazioni a scopo idroelettrico, produzione e distribuzione dell’energia”
Valle d’Aosta	L.r. 29 marzo 2010, n.13, “Disposizioni in materia di sbarramenti ei ritenuta e relativi bacini di accumulo di competenza regionale” Allegato alla deliberazione della Giunta regionale n.2073 del 30/7/2010 “ Disposizioni attuative (art.10 della legge regionale 13/2010)”
Toscana	L.r. 5 novembre 2009, n.64, successivamente modificata dalla L.R: 6 ottobre 201 n.52. Questa legge richiama il regolamento di attuazione del 25 febbraio 201 n.18/R, adeguato insieme alla legge con nuovo regolamento del 3 novembre 2010 n 56/R
Campania	Deliberazione di Giunta Regionale n. 2239 del 30 dicembre 2006 – Linee Guida per l’esercizio delle funzioni di cui al D.P.R. N. 1363/59, in materia di opere di ritenuta e sbarramenti di competenza regionale.

Molise	Deliberazione di Giunta Regionale n. 4367 del 30 ottobre 1995 – Disciplina del procedimento di approvazione dei progetti e del controllo sulla costruzione e sull’esercizio delle dighe di competenza regionale. Direttiva.
Umbria	Legge regionale 28 novembre 1989, n.40 e successive modifiche ed integrazioni della Legge regionale 9 dicembre 1992, n. 19 e delle Delibere di Giunta nn. 911/1990, 4318/1990 e 4932/1994
Emilia Romagna	Delibera regionale 3109 del 1990
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	Legge Provinciale 08.07.1976, n. 18 “Norme in materia di acque pubbliche, opere idrauliche e relativi servizi provinciali, come modificata al capo III dalla L.P. 01.08.2003, n. 5. Delibera della G.Prov. del 30.04.2004, n. 966
Lombardia	L.R. 23 Marzo 1998, N. 8 e successive modifiche; D.G.R. 5 Marzo 2001, N. 7/3699—Direttive per l'applicazione della L.R. 8/98; Circolare U/O Risorse idriche N. 38384 del 19 Dicembre 2001—Applicazione della L.R. 8/98; Circolare U/O Risorse idriche N. 35562 del 06 Novembre 2002— regolarizzazione delle dighe trasferite dallo Stato alla Regione Lombardia, ai sensi della L.R. 8/98; Circolare U/O Risorse idriche N. 36623 del 07 Novembre 2003—Interventi di manutenzione e modifiche alle opere – Coordinamento tra la normativa dighe e concessioni di derivazione d’acqua; L.R. 12 dicembre 2003, n. 26 e successive modifiche; Circolare U/O Risorse idriche N. 43363 del 24 Dicembre 2003—Attuazione L.R. 26/03 Titolo V “Disciplina delle risorse idriche”; L.R. 02 Febbraio 2010, N. 5; reperibili sul sito internet della Regione Lombardia
Lazio Liguria	Legge Regionale n.4 del 5 Marzo 1997 Leggi regionali n. 9 del 28 Gennaio 1993 e n.46 del 23 Ottobre 1996 (deleghe alle Province delle funzioni amministrative per le dighe – non considerate nelle schede comparative di seguito riportate)

Regione	Ambito di Applicazione
Basilicata	<p>Sbarramenti e bacini di accumulo con $h \leq 10$ m e $V \leq 100.00$ m³ ad eccezione degli sbarramenti al servizio delle grandi derivazioni (L.R. 24/4/1990, n.25)</p> <p>Sbarramenti con $h \leq 15$ m e $V \leq 1.000.00$ m³ (L.R. 6/4/1995, n.42)</p>
Sardegna	<p>Progettazione, costruzione, esercizio e vigilanza degli sbarramenti con $h \leq 15$ m e $V \leq 1.000.00$ m³ con esclusione degli invasi adibiti a deposito, decantazione e lavaggio, bacini totalmente interrati sotto il piano di campagna, opere di regimazione di corsi d'acqua senza funzione di ritenuta, bacini per l'accumulo di reflui zootecnici.</p> <p>Sono comprese le opere realizzate fuori alveo.</p> <p>L'altezza dello sbarramento e il volume di invaso sono definiti dalla L. 584/94.</p> <p>Gli sbarramenti sono divisi in categorie e sottocategorie in base alla tipologia (3 categorie) e alle dimensioni (5 sottocategorie)</p>
Veneto	<p>Sbarramenti di ritenuta con $h \leq 10$ m e $V \leq 1.000.00$ m³</p> <p>Sono escluse le briglie, che non determinano intenzionalmente alcun effetto di invaso a monte, i serbatoi completamente interrati, le casse di espansione e le opere idrauliche di sistemazione dei corsi d'acqua realizzate dalle strutture regionali che rimangono soggette alla vigente normativa regionale sulle opere pubbliche.</p> <p>L'altezza dello sbarramento ed il volume di invaso sono definiti dalla Circolare P.C.M. 13/12/1995 n. DSTN/2/22806</p> <p>Gli sbarramenti sono suddivisi in 4 categorie in base alla tipologia (dighe o traverse) e alle dimensioni (altezza e volume di invaso)</p>
Piemonte	<p>Divide le opere nelle seguenti tipologie e categorie :</p> <p>TIPOLOGIA D (Invasi e piccole dighe)</p> <p>I categoria A</p> <p>Sottocategoria A1 $h < 5$ m e $V < 10.000$ m³</p> <p>A2 $h < 10$ m e $V < 30.000$ m³</p> <p>II categoria B $h < 10$ m e $30.000 < V < 100.000$ m³</p> <p>III categoria C $10 < h < 15$ m e $100.000 < V < 1.000.000$ m³</p> <p>TIPOLOGIA L (Invasi per la laminazione delle piene)</p> <p>I categoria A $h < 5$ m e $V < 30.000$ m³</p> <p>II categoria B $h < 5$ m e $30.000 < V < 100.000$ m³</p> <p>III categoria C $h < 15$ m e $V < 1.000.000$ m³</p> <p>TIPOLOGIA T (Traverse)</p> <p>I categoria A $h < 10$ m e $V < 30.000$ m³</p> <p>II categoria B $h < 10$ m e $30.000 < V < 100.000$ m³</p> <p>III categoria C $10 < h < 15$ m e $V < 1.000.000$ m³</p> <p>Sono escluse dall'ambito di applicazione della presente normativa i laghetti totalmente interrati sotto il piano campagna, le vasche ed i serbatoi non costituenti fonte di rischio per gli insediamenti circostanti.</p>
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	<p>Sbarramenti di ritenuta (dighe e traverse) che determinano un invaso non superiore a 15 m di altezza e 1.000.000 m³.</p> <p>Vengono delegate ai Comuni le funzioni amministrative relative agli sbarramenti di ritenuta che determinano un invaso inferiore a 5.000 m³.</p>
Valle d'Aosta	<p>Considera gli sbarramenti che non superano i 15 m e 1.000.000 di m³, escludendo quelli che determinano un volume inferiore a 5.000 m³ e la cui altezza (di collasso) non supera i 2 m. Nel caso delle vasche di carico sono escluse quelle che determinano un volume generato dall'altezza (di collasso) inferiore a 1500 m³. Vengono esclusi anche i serbatoi pensili. Distingue gli sbarramenti in 3 categorie di rischio a seconda dell'onda generata dall'ipotetico collasso, dello stato di manutenzione, della vulnerabilità alle frane dell'invaso e della capacità di smaltimento degli scarichi.</p>

Toscana	Considera gli sbarramenti che non superano i 15 m e 1.000.000 di m ³ , escludendo quelli al servizio di grandi derivazioni di acqua di competenza statale. Rimanda al regolamento attuativo la disciplina dei manufatti di altezza superiore a 2 m e volume inferiore a 5.000 m ³ o dei bacini di accumulo ricavati mediante escavazione dal piano di campagna. La suddivisione in classi di rischio è indicata nel regolamento attuativo.
Campania	Considera le opere di sbarramento e di ritenuta con $h \leq 15$ m e $V \leq 1.000.000$ m ³ , comprese le opere che determinano invasi solo temporanei (per la laminazione delle piene) suddividendole in due categorie: I categoria $h \geq 10$ m e $V \geq 100.000$ m ³ II categoria $h < 10$ m e $V < 100.000$ m ³ Esclude le opere di regimazione di fiumi e torrenti prive di funzioni di ritenuta, i bacini ricavati totalmente sotto il piano di campagna, gli invasi per il deposito, decantazione e lavaggio di minerali o residui industriali, le vasche pensili o a terra alimentati da condotte o canali idrici chiusi, dotati di organi di intercettazione all'imbocco della vasca e non soggetti ad afflussi naturali diretti liquidi o solidi
Molise	Considera per gli invasi regionali il limite di 10 m per l'altezza dello sbarramento e di 100.000 m ³ per la capacità dell'invaso per definire due categorie: - categoria A: quella degli invasi con $h > 10$ m e $V > 100.000$ m ³ - categoria B: quella degli invasi con $h \leq 10$ m e $V \leq 100.000$ m ³
Umbria	Citando espressamente l'esclusione delle opere a servizio di grande derivazione, considera senza fare distinzioni gli sbarramenti solo fino a 10 m e 100.000 m ³ , in quanto le norme sono precedenti alla Legge 21.10.1994 n. 584
Emilia Romagna	Si applica a tutti gli sbarramenti che determinano un vaso con capacità maggiore di 5000 mc. Per gli invasi con capacità minore di 5000 mc. non é necessario produrre il progetto di fattibilità, mentre il progetto esecutivo può essere calibrato all'importanza dell'opera su indicazione del Servizio Provinciale Difesa del Suolo competente per territorio
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	Opere di sbarramento quali dighe, traverse, bacini e serbatoi di accumulo, anche fuori alveo. Sono esclusi dall'applicazione: - i laghi naturali; - le opere di regimazione dei corsi d'acqua e dei laghi, quali arginature, briglie e opere di regolazione realizzate ai fini della sicurezza; - gli invasi generati dall'escavazione dei terreni e privi d'impermeabilizzazione, di rilevati arginali e di opere di alimentazione; - le opere che determinano invasi adibiti esclusivamente a deposito o decantazione o lavaggio di minerali o residui industriali; - i serbatoi utilizzati per il deposito o l'accumulo di materie prime, di rifiuti e di reflui zootecnici; - le opere di ritenuta che determinano un vaso non superiore a 1.000 m ³ (art. 17 bis, comma 1 e 2). I compiti per l'identificazione e l'approvazione tecnica dei progetti e per la vigilanza sulla costruzione e sulle operazioni di controllo spettanti al concessionario con riferimento alle dighe di ritenuta, alle opere di sbarramento o alle traverse, aventi le caratteristiche dimensionali inferiori a 15 m di altezza e che determinano invasi di superiore a 1.000.000 m ³ sono affidati all'organo nazionale competente per le dighe (art. 17 ter). È attribuito ai comuni territorialmente competenti l'esercizio delle funzioni amministrative in materia di opere di ritenuta che determinano un vaso non superiore a 5.000 m ³ (art. 17 bis, comma 3).

Lombardia	<p>La costruzione, l'esercizio e la vigilanza delle opere di sbarramento ai fini della tutela della pubblica incolumità relativamente agli sbarramenti ed ai manufatti di qualsiasi tipo e forma in alveo e fuori alveo, anche temporanei, che non superano i 15 m di altezza o che determinano un volume di invaso non superiore a 1.000.000 m³.</p> <p>La normativa individua una classificazione delle opere:</p> <p>a) sbarramenti con altezza superiore a 5 m e fino a 15 m e/o che determinano un volume d'invaso superiore a 5000 m³ e fino ad 1.000.000 m³;</p> <p>b) sbarramenti che non superano i 5 m di altezza e/o che determinano un volume d'invaso non superiore a 5000 m³.</p> <p>Le direttive (di cui nella D.G.R. N. 7/3699) specificano che rientrano nella disciplina stabilita con la L.R. 8/98 anche:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le opere accessorie connesse alla funzionalità e sicurezza degli sbarramenti, delle opere di ritenuta e regolazione; – gli sbarramenti per la laminazione delle piene; – gli sbarramenti ed i relativi invasi a servizio delle grandi derivazioni d'acqua; – le stesse direttive specificano quali opere non sono soggette alla L.R. 8/98; <p>La Regione è autorità competente in materia di piccole dighe, ripartendo lo svolgimento delle relative attività tra:</p> <ul style="list-style-type: none"> – le Strutture "<i>Sviluppo del Territorio</i>" (Ex-Uffici del Genio Civile) delle Sedi Territoriali della Regione Lombardia, della Direzione Generale Affari Generali e Personale, – e per la sola provincia di Milano la Struttura "<i>Interventi in materia di opere pubbliche e di genio civile</i>" della Direzione Generale Opere pubbliche, politiche per la casa e protezione civile, a cui competono tutte le attività operative—gestionali (istruttoria ed approvazione dei progetti dello sbarramento, dei progetti di gestione, firma dei Disciplinari per l'esercizio, vigilanza, ecc.); – l'Unità Organizzativa Risorse idriche, della Direzione Generale Risorse Idriche e Servizi di Pubblica Utilità, a cui sono riservati i compiti di coordinamento generale delle attività (elaborazione di criteri, indirizzi e procedure, la gestione del contenzioso, i rapporti con gli uffici statali, ecc.).
-----------	--

Regione	Progettazione
Basilicata	Riporta l'elenco degli elaborati da allegare al progetto di massima ed esecutivo, redatto da un tecnico abilitato e sottoscritto dal Gestore. Per i bacini con $V < 10.000 \text{ m}^3$ è richiesto solo il progetto esecutivo, in forma ridotta. È soggetta ad approvazione progettuale anche ogni modifica sostanziale del progetto originale.
Sardegna	Sono soggetti alla presentazione del progetto gli sbarramenti di nuova realizzazione e le modifiche di quelli esistenti L'allegato tecnico della L.R. indica le forme e i termini per la presentazione degli elaborati e il dettaglio della documentazione progettuale richiesta Sono previsti due livelli di progettazione: fattibilità ed esecutivo. Il progetto esecutivo comprende anche il piano di monitoraggio dello sbarramento, lo studio sulla propagazione dell'onda di piena artificiale in caso di ipotetico collasso e la massima portata transitabile nell'alveo a valle. Per alcune sottocategorie è consentita la presentazione di documentazione ridotta.
Veneto	Si applica quanto contenuto nella parte 1 ^a Capitolo I del D.P.R. 1369/59, anche per gli sbarramenti esistenti da sottoporre ad interventi strutturali per i quali siano necessarie nuove verifiche di sicurezza.
Piemonte	La normativa indica i contenuti progettuali e l'elenco degli elaborati che il progetto deve contenere. Il settore regionale competente in materia di sbarramenti accerta la completezza della documentazione progettuale e, motivatamente può richiedere eventuali elaborati integrativi. Qualora si intenda richiedere l'autorizzazione alla costruzione di un'opera rientrante nella categoria A o B delle tipologie D o T e tale opera venga inserita in un'area il cui assetto idrogeologico complessivo sia tale da permettere la valutazione di rischio bassa, il richiedente può presentare un progetto che contenga un elenco di elaborati ridotto, ma comunque ben definito.
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	Sulla base dei progetti di massima riguardanti opere di sbarramento di ritenuta (dighe o traverse) e semplici invasi di acque il Direttore dell'Ufficio dighe decide, caso per caso, in relazione alle caratteristiche delle stesse e alle conseguenze per il territorio a valle, quali norme vadano applicate ed invita gli interessati a presentare la documentazione ritenuta necessaria per il progetto esecutivo (art. 3, comma 1)
Valle d'Aosta	Indica con la L.r. gli allegati per la redazione del progetto preliminare o definitivo ed esecutivo. Per gli invasi classificati in categoria B e C prevede, all'interno della Delibera di Giunta regionale, una riduzione della consistenza degli allegati al progetto esecutivo. I progetti vengono esaminati dall'ufficio dighe, richiedendo il parere di competenza al servizio geologico. L'approvazione dei progetti è di competenza della Giunta regionale. L'approvazione del progetto preliminare o definitivo può essere rilasciata anche nell'ambito di conferenze di servizi o del procedimento di V.I.A.
Toscana	Gli elaborati allegati al progetto preliminare e definitivo da consegnare alla provincia territorialmente competente (non si specifica a chi) vengono definiti con il regolamento attuativo. La provincia competente, effettuata l'istruttoria, approva il progetto preliminare e definitivo.

Campania	<p>Riporta l'elenco degli elaborati da allegare al progetto preliminare, definitivo ed esecutivo di nuove opere.</p> <p>Per le sole opere di I categoria viene prodotta la relazione tecnico economica del progetto preliminare.</p> <p>E' istituita un commissione intersettoriale per le opere di ritenuta e di sbarramento di competenza regionale che fornisce, avvalendosi eventualmente del supporto del R.I.D., parere tecnico di supporto alle istruttorie.</p>
Molise	<p>Il progetto di massima (preliminare e definitivo) deve essere presentato contestualmente alla richiesta di derivazione e su di esso viene espresso il parere tecnico da parte del Responsabile del Settore Lavori dell'Assessorato ai LL.PP..</p> <p>Il progetto esecutivo deve essere presentato dopo il decreto di concessione del Presidente della Giunta Regionale e su di esso viene espresso parere definitivo da parte del Responsabile del Settore Lavori dell'Assessorato ai LL.PP.</p> <p>Vengono definiti gli estremi normativi (leggi statali) di riferimento per gli elaborati e gli allegati da produrre rispettivamente per il progetto di massima e definitivo.</p>
Umbria	<p>Con Delibere della Giunta Regionale, successive alla Legge regionale n. 40/1989, sono stati elencati gli allegati progettuali alla domanda di costruzione, senza una diversificazione secondo la dimensione degli invasi e le relative condizioni di pericolosità e senza prevedere un preliminare progetto di massima .</p>
Emilia Romagna	<p>Ogni intervento riguardante gli sbarramenti per la realizzazione di bacini di accumulo o la modifica strutturale dei bacini già esistenti, deve essere preceduto da un progetto di fattibilità redatto da un tecnico abilitato.</p> <p>In caso di esito positivo dell'istruttoria sul progetto di fattibilità può essere prodotto il progetto esecutivo, sottoscritto sia dai progettisti che dal proprietario e/o gestore dell'opera, nonché dal direttore dei lavori</p> <p>Sono elencati gli elaboratori progettuali</p>
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	<p>L'art. 17 quinquies prevede che con regolamento di esecuzione siano stabiliti i contenuti degli elaborati progettuali delle opere di ritenuta e la disciplina tecnica per la progettazione e il controllo sulla costruzione e sull'esercizio delle opere di ritenuta.</p> <p>Per la progettazione dell'opera di ritenuta e per la direzione dei relativi lavori sono richiesti il possesso del diploma di laurea in ingegneria e l'iscrizione nel relativo albo professionale (art. 17 quater, comma 3).</p>
Lombardia	<p>Ogni intervento riguardante la costruzione o la modifica strutturale di opere esistenti deve essere preceduto da un progetto di massima, da presentarsi al Servizio Provinciale del Genio Civile territorialmente competente unitamente, ove previsto, alla relativa domanda di concessione di derivazione d'acqua ed alla richiesta della pronuncia di compatibilità ambientale.</p> <p>La legge elenca gli allegati per la redazione dei progetti.</p> <p>Il Genio Civile esprime proprio parere motivato circa l'ammissibilità delle opere e lo trasmette, unitamente al progetto di massima, al Settore competente in materia di Opere pubbliche, che promuove la conferenza di servizi di cui alla Legge 7 agosto 1990, n. 241.</p> <p>Qualora la conferenza di servizi si esprima per l'ammissibilità delle opere, il richiedente presenta al Genio Civile il progetto esecutivo per cui sono specificati gli allegati fra cui la bozza del disciplinare per l'esercizio, la manutenzione e la vigilanza delle opere. Su relazione del dirigente del Genio Civile, il progetto esecutivo ed il relativo disciplinare è sottoposto all'esame della Commissione Tecnico—Amministrativa Regionale ed approvato con decreto del dirigente della competente struttura regionale.</p> <p>Insieme ai documenti richiesti per l'approvazione deve essere presentata anche una scheda sintetica che illustri i dati caratteristici dello sbarramento, delle opere accessorie e del serbatoio.</p> <p>Il Genio Civile conserva e mantiene aggiornato in apposito archivio copia delle schede degli sbarramenti e serbatoi esistenti nell'ambito del territorio di competenza. Copia dell'elenco aggiornato degli sbarramenti, e delle variazioni apportate, è inviata alla direzione regionale competente.</p> <p>Tutti gli elaborati progettuali devono essere firmati dall'ingegnere progettista iscritto all'Albo Professionale, che svolge anche la funzione di coordinatore di tutte le attività progettuali e di supporto effettuate da professionisti di diversa specializzazione, verificando sotto la propria responsabilità che tutti gli elaborati, studi e determinazioni siano tra loro coerenti.</p>

	<p>Nel caso l’Autorità competente al rilascio della concessione di derivazione d’acqua sia la Provincia, la stessa provvede a trasmettere il progetto dello sbarramento allegato alla domanda di concessione di derivazione d’acqua al Genio Civile ed acquisire il parere circa l’ammissibilità delle opere, ovvero il non assoggettamento delle stesse alle norme della Legge Regionale, prima del rilascio della concessione di derivazione d’acqua.</p> <p>Ai fini del non assoggettamento alla <i>legge regionale</i> — da intendersi quale approvazione abbreviata del progetto, con esclusione dagli obblighi di presentazione del progetto definitivo, sorveglianza sui lavori di costruzione, collaudo e vigilanza sull’esercizio delle opere - il progetto “preliminare” (o, nel caso di opera esistente, la documentazione sullo stato di consistenza delle opere) deve indicare chiaramente l’esistenza delle caratteristiche di stabilità e sicurezza ed accertare la rispondenza del progetto o dell’opera esistente a criteri stabiliti nella D.G.R. N. 7/3699.</p> <p>Se, sulla base della documentazione presentata, risultano soddisfatti i criteri enunciati, il Genio Civile provvede all’approvazione del progetto preliminare escludendo le opere dall’applicazione delle successive fasi istruttorie.</p> <p>Acquisite le determinazioni della Conferenza dei Servizi sull’ammissibilità delle opere in base al progetto preliminare, ed a seguito della esclusione dalla procedura di VIA o della pronuncia favorevole di compatibilità ambientale, il Genio Civile richiede al Concessionario il progetto definitivo che deve comprendere gli elaborati elencati nella <i>legge regionale</i> redatti secondo le prescrizioni contenute nelle direttive della D.G.R. N. 7/3699.</p> <p>La presentazione del progetto definitivo deve essere accompagnata dalla domanda per ottenere l’autorizzazione alla costruzione ed all’esercizio delle opere, che comprende anche la bozza del Disciplinare per l’esercizio, la manutenzione e la vigilanza delle opere.</p> <p>Sul progetto definitivo il Genio Civile effettua la verifica tecnico—amministrativa degli elaborati ricevuti.</p> <p>Se il progetto risulta non sufficientemente documentato, il richiedente viene avvisato ed è tenuto a presentare documentazione integrativa.</p> <p>Se tale documentazione non è presentata entro il termine stabilito il Genio Civile può imporre la riduzione dell’invaso fino al completo svuotamento. Quando la documentazione sia giudicata idonea, il Genio Civile richiede, su propria relazione, il parere del Consiglio Regionale dei Lavori Pubblici sulla base del quale verrà emesso il provvedimento di approvazione del progetto e del relativo schema di disciplinare per l’esercizio.</p> <p>La D.G.R. N. 7/3699 specifica le caratteristiche della documentazione allegata progetto definitivo.</p> <p>Lo stesso provvedimento definisce le caratteristiche di particolari progetti che possono essere ammessi all’approvazione con documentazione ridotta, inoltre descrive prescrizioni particolari per le traverse fluviali e per gli sbarramenti per la laminazione delle piene.</p>
--	--

Regione	Costruzione
Basilicata	<p>È prevista la vigilanza sui lavori di costruzione da parte dell'E.R.G.A.L..</p> <p>È prevista la nomina da parte del Gestore di un Direttore dei lavori che dovrà effettuare una serie di controlli previsti dalla Legge e redigere rapporti mensili da trasmettere, a cura del Gestore, al competente Ufficio regionale.</p> <p>Sono previste sanzioni in caso di inottemperanza.</p>
Sardegna	<p>Può essere richiesta la predisposizione del Foglio di Condizioni per la costruzione dello sbarramento.</p> <p>È prevista la sorveglianza sui lavori che viene effettuata dai Servizi Centrali (SIR) o Periferici (SGC) della Regione a seconda della categoria dello sbarramento.</p> <p>È prevista la nomina da parte del Gestore di un Direttore dei lavori e di un Responsabile della Sicurezza in fase di esecuzione.</p> <p>Devono essere effettuate le prove e i controlli previsti dal D.P.R. 1 novembre 1959, n.1363</p>
Veneto	<p>Si applica quanto contenuto nella Parte 1[^] Capitolo II del D.P.R. 1369/59.</p> <p>Per gli sbarramenti con $h < 10$ m e $V < 100.00$ m³ non viene nominato l'Assistente governativo.</p> <p>È prevista anche la redazione del Foglio di Condizioni per l'Esecuzione secondo quanto indicato all'art.6 del D.P.R. 1369/59</p>
Piemonte	<p>La costruzione del nuovo vaso è subordinata al rilascio dell'autorizzazione alla costruzione ed è disciplinata da un apposito disciplinare.</p> <p>Il disciplinare contiene in particolare tutte le prescrizioni relative ai materiali da utilizzare, alle modalità di costruzione, alle verifiche da effettuare in corso d'opera ed al collaudo.</p>
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	<p>L'esecuzione dei lavori previsti nei progetti approvati è autorizzata dal Direttore dell'Ufficio dighe (art. 4, comma 2)</p> <p>Precedentemente devono essere stati approvati il progetto esecutivo ed il foglio delle condizioni, a seconda delle rispettive competenze, dal Direttore dell'Ufficio dighe o dal Presidente della Commissione provinciale dighe (art. 4, comma 1) sulla base del parere vincolante della Commissione provinciale dighe, per le opere con vaso superiore a 10.000 m³ o altezza di oltre 5 m.</p>
Valle d'Aosta	<p>L'interessato alla costruzione dell'opera comunica il nome del direttore dei lavori all'ufficio dighe prima dell'inizio lavori. Al direttore lavori spetta la vigilanza dei lavori stessi nel rispetto del disciplinare per la costruzione, inviando periodici rapporti all'ufficio dighe. Durante l'esecuzione dei lavori l'ufficio dighe e l'ufficio geologico possono vigilare e controllare le varie fasi dei lavori.</p>
Toscana	<p>Il soggetto autorizzato ad attuare l'intervento comunica l'inizio lavori ed il nome del direttore dei lavori alla provincia competente. Al direttore lavori spetta la vigilanza dei lavori stessi nel rispetto del foglio di condizioni per la costruzione. Durante l'esecuzione dei lavori la provincia competente può effettuare visite di controllo. Entro 30 giorni dall'inizio dei lavori il titolare dell'autorizzazione nomina il collaudatore.</p>
Campania	<p>Le autorizzazioni alla costruzione di nuove opere o all'esecuzione di interventi di miglioramento sono rilasciati dal dirigente del settore Difesa del Suolo, secondo specifica procedura riportata. Il parere favorevole viene rilasciato in sede di Conferenza dei Servizi.</p> <p>La sorveglianza in fase di costruzione è affidata ai settori provinciali del Genio Civile.</p>

Molise	La regolamentazione definitiva per il controllo sulla costruzione è rinviata all'approvazione del regolamento attuativo della legge 584/94.
Umbria	Prescritta la vigilanza dei lavori da parte del Direttore dei lavori, che viene nominato prima dell'inizio dei lavori dal "titolare dell'opera". Per l'incarico vengono elencati i lavori da controllare in modo particolare. Il Direttore dei lavori, con la loro ultimazione, è tenuto ad inviare al Comune ed alla Giunta una relazione finale ed il certificato di regolare esecuzione, allegandovi la documentazione fotografica.
Emilia Romagna	Il Servizio Provinciale Difesa del Suolo competente per territorio, effettuata l'istruttoria tecnico-amministrativa, provvederà al rilascio dell'autorizzazione, mediante apposito disciplinare regolante le prescrizioni per l'esecuzione delle opere unitamente al foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione, così come previsto dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. 4 dicembre 1987 n. 352
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	L'approvazione del progetto riguarda esclusivamente gli aspetti statici e idraulici, comporta l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori e può disporre prescrizioni per la loro esecuzione (art. 17 quater, comma 2).
Lombardia	<p>La sorveglianza sui lavori è affidata al Genio Civile. Il proprietario comunica al Genio Civile la data di inizio, il programma dei lavori ed il nominativo del Direttore dei lavori. Spetta al Genio Civile controllare che la costruzione delle opere di ritenuta e di scarico avvenga secondo il progetto approvato.</p> <p>In caso di gravi inadempienze o di sostanziali variazioni dei lavori rispetto al progetto approvato, il Dirigente del Genio Civile sospende i lavori e dispone per l'adozione dei conseguenti provvedimenti. Il proprietario è tenuto ad informare il Genio Civile dell'avvenuta ultimazione dei lavori ed a richiedere la designazione del collaudatore al dirigente della competente struttura regionale secondo quanto previsto della normativa regionale vigente in materia di opere pubbliche.</p> <p>Per le opere aventi volume d'invaso superiore a 100.000 m³ e/o sbarramento con altezza superiore a 10 m, (secondo la classificazione individuata dalla norma) è richiesto il collaudo in corso d'opera, per le opere che non ricadono in questa tipologia è richiesto il collaudo ad ultimazione dei lavori.</p> <p>Il primo riempimento dell'invaso deve essere autorizzato dal Genio Civile, sulla base di un programma operativo presentato dal proprietario. A conclusione del collaudo il proprietario è tenuto a trasmettere il relativo certificato al Genio Civile.</p> <p>Il Direttore dei lavori verifica che gli elaborati del progetto approvato siano esaurienti e definiscano univocamente le opere da realizzare e le prescrizioni da seguire, firma il progetto e assume con ciò ogni responsabilità per quanto riguarda la buona realizzazione delle opere.</p> <p>Nel corso dei lavori il Genio Civile vigila ed invia alla direzione generale competente periodici rapporti sullo stato d'avanzamento dei lavori.</p> <p>Il Dirigente del Genio Civile, sentito il parere dell'eventuale collaudatore in corso d'opera o, in sua assenza, del Direttore dei lavori e dello stesso Progettista, fa sottoscrivere al Concessionario il Disciplinare ed autorizza l'inizio degli invasi parziali che debbono sottostare alle eventuali prescrizioni e raccomandazioni che lo stesso Genio Civile ritenga necessario impartire; informa quindi la struttura regionale competente ed il Sindaco territorialmente competente nonché, nei casi di maggiore importanza, la competente Prefettura.</p> <p>La stessa procedura viene prescritta al termine dei lavori di costruzione dello sbarramento per l'esecuzione delle prove di collaudo ed, a collaudo acquisito, per l'inizio dell'esercizio ordinario delle opere.</p> <p>La certificazione dell'esercibilità del serbatoio o collaudo viene rilasciata dal Collaudatore o dalla Commissione di collaudo. Il collaudatore verifica la conformità delle opere realizzate al progetto</p>

	<p>esecutivo; accerta il regolare funzionamento degli organi di scarico, degli eventuali sistemi di monitoraggio anche a distanza, di comunicazione ed allarme e delle eventuali segnalazioni di pericolo; verifica la capacità organizzativa del Concessionario o del Gestore a dare applicazione alle disposizioni contenute nel Disciplinare; certifica lo stato di esercibilità del serbatoio e delle opere connesse.</p> <p>In conformità con le prescrizioni impartite dal Dirigente del Genio Civile, (obbligo di installazione di cartelli monitori, dispositivi di segnalazione acustica e strumentazione idrometrica), prima dell'inizio della formazione degli invasi debbono essere posti in opera da parte del Concessionario i sistemi di allarme e segnalazioni di pericolo e la strumentazione idrometrica secondo un elenco definito nella D.G.R. N. 7/3699.</p>
--	---

Regione	Esercizio (Foglio di Condizioni- Sistema di monitoraggio- Ispezioni)
Basilicata	<p>Non è esplicitamente trattato il Foglio di Condizioni. (Si rimanda eventualmente alla normativa statale e regionale vigente in materia)</p> <p>Il Gestore deve nominare un “responsabile dell’invaso” nella persona di un tecnico qualificato che dovrà controfirmare la lettera di incarico.</p> <p>L’E.R.G.A.L. effettuerà periodiche visite di controllo, con frequenza almeno annuale, con redazione di relativo rapporto</p> <p>Può essere richiesta l’installazione di idonea strumentazione per lo studio della propagazione delle piene a valle dello sbarramento.</p>
Sardegna	<p>È previsto il Foglio di Condizioni per l’esercizio che contiene tutte le prescrizioni in relazione alla gestione (comprese le manovre delle paratoie) e controllo (monitoraggio) dello sbarramento, compresa la modalità di trasmissione dei dati, la frequenza delle ispezioni da parte dell’Autorità regionale e l’eventuale guardiania fissa e nomina dell’ingegnere responsabile.</p> <p>Le prescrizioni sono diversificate a seconda della categoria dello sbarramento.</p> <p>L’ingegnere responsabile deve inviare una relazione semestrale, sottoscritta anche del gestore, che asseveri il regolare comportamento dell’opera.</p> <p>È prevista anche la redazione del progetto di gestione ai sensi dell’articolo 114 del D.L. 3 aprile 2006 n. 152</p>
Veneto	<p>Deve essere predisposto il Foglio di Condizioni per l’Esercizio e la Manutenzione secondo quanto previsto dalla Circolare Min. LL.PP. 4 dicembre 1987 n. 352 e Circolare P.C.M. 19 marzo 1996 n. DSTN/2/7019.</p> <p>Per i serbatoi con $h < 10$ m e $V < 100.000$ m³ non è richiesto il documento di protezione civile.</p> <p>Per le modalità di esercizio e vigilanza dell’opera, si applicano le disposizioni del D.P.R. 1369 Parte 1^a Capitolo III, con esclusione del presidio continuo per gli sbarramenti di categoria inferiore.</p>
Piemonte	<p>Il proprietario provvede a sue cure e spese, con personale idoneo e qualificato, alla gestione, alla vigilanza ed alla costante manutenzione dell’opera inviando rapporti sui dati del monitoraggio al sindaco ed al settore regionale di competenza in materia di sbarramenti.</p> <p>Il settore regionale competente può imporre al proprietario la guardiania fissa e, l’individuazione, anche all’interno della propria struttura, di un ingegnere designato responsabile della sicurezza delle opere e dell’esercizio dell’impianto.</p> <p>Il sindaco può disporre delle visite di controllo trasmettendo copia del verbale di visita al settore regionale competente.</p> <p>Il sindaco ordina l’esecuzione dei lavori di manutenzione o di riparazione necessari in relazione alle risultanze delle visite di controllo.</p> <p>Tutte le condizioni a cui è subordinato il rilascio dell’autorizzazione all’esercizio sono contenute nell’apposito disciplinare</p>
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	<p>Il Foglio delle condizioni relativo alle opere con un vaso superiore a 10.000 m³ o altezza di oltre 5 m nonché il relativo progetto sono sottoposti all’esame tecnico della Commissione provinciale dighe (art. 3, comma 2).</p> <p>Le opere di competenza provinciale sono collaudate da un’apposita commissione, composta da tre membri della Commissione provinciale dighe (art. 5, comma 1).</p> <p>Ultimate le operazioni di collaudo, il Direttore dell’Ufficio dighe rilascia il nulla osta per l’inizio dell’esercizio dell’opera (art. 5, comma 5).</p> <p>Il proprietario o il gestore dello sbarramento o dell’invaso, sottoposti alla disciplina della presente legge, è tenuto, su richiesta della Commissione provinciale dighe o del Direttore dell’Ufficio dighe, a incaricare un tecnico abilitato della vigilanza durante l’esercizio dello sbarramento o vaso. Il tecnico incaricato presenta ogni anno, o frazione minore, secondo le prescrizioni da stabilirsi nel foglio di condizioni, all’Ufficio dighe una relazione sulla manutenzione e sullo stato dell’opera in ogni sua parte, nonché sulla stabilità idrogeologica dei terreni interessati lo sbarramento o l’invaso; comunica inoltre tempestivamente allo stesso Ufficio dighe l’insorgere di fatti o situazioni particolari che possono determinare condizioni di pericolo.</p> <p>Sono richieste nuove verifiche globali ogni 10 anni con la redazione di un nuovo collaudo od un collaudo di estensione dell’esistente (<i>Articolo 5 Collaudo – punto 3 – “Ogni 10 anni, o termine minore fissato nel certificato di collaudo, le opere costituenti lo sbarramento e l’invaso sono soggette nuovamente a verifiche globali”</i>)</p>

Valle d'Aosta	L'esercizio dell'impianto è subordinato alla sottoscrizione del disciplinare per l'esercizio e la manutenzione che viene approvato dalla Giunta regionale. Il gestore comunica all'ufficio dighe l'entrata in esercizio e provvede alla gestione, vigilanza e manutenzione della medesima in osservanza del disciplinare. Il gestore deve nominare un ingegnere responsabile (ed un tecnico qualificato suo sostituto) al quale spetta la redazione di un'asseverazione semestrale sullo stato delle opere da trasmettere all'ufficio dighe. A seconda della categoria di rischio e della tipologia dello sbarramento sono previste delle strumentazioni minime di monitoraggio del medesimo, e le modalità di trasmissione all'ufficio dighe delle relative misure. L'ufficio dighe effettua visite periodiche di controllo con frequenza stabilita dal disciplinare a seconda della categoria di rischio.
Toscana	L'esercizio dell'impianto è vincolato all'avvenuto collaudo. Il titolare dell'autorizzazione o il soggetto che a qualunque titolo ha l'esercizio dell'impianto comunica alla provincia l'entrata in esercizio e provvede al suo controllo e vigilanza nel rispetto del foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione. Tale soggetto, a scadenze fissate dal predetto foglio, deve trasmettere rapporti di un ingegnere che attestanti la funzionalità ed il perfetto stato di manutenzione. La provincia effettua periodiche visite di controllo e assicura alla Regione periodici rapporti informativi, almeno con cadenza annuale, sullo stato di esercizio degli impianti. Non si rileva alcuna disposizione riguardante il sistema di monitoraggio.
Campania	Il provvedimento autorizzativo rilasciato dal dirigente Difesa del Suolo indica le attività che il gestore è tenuto ad eseguire ai fini del controllo del corretto comportamento delle opere e per la tutela della pubblica incolumità, ivi compresa per le opere di II categoria l'eventuale individuazione dell'ingegnere responsabile della sicurezza dell'opera e per gli adempimenti in materia di protezione civile. La vigilanza in fase di esercizio è affidata ai settori provinciali del Genio Civile ed il provvedimento autorizzativo indica anche la natura e la periodicità di tali controlli.
Molise	Le funzioni di controllo sulla sicurezza delle opere e sull'esercizio dell'impianto, solo per gli invasi di categoria A sono attribuite dal concessionario o gestore ad un tecnico professionalmente competente. Per le opere di categoria B il concessionario o gestore deve trasmettere annualmente all'Assessorato Regionale ai LL.PP. una relazione dettagliata a firma di un tecnico professionalmente competente, sulla situazione di sicurezza delle opere e di esercizio dell'impianto.
Umbria	E' stato approvato un disciplinare tipo per l'esercizio e la manutenzione. Il concessionario è obbligato alla vigilanza ed alla costante manutenzione delle opere, secondo le modalità indicate nel disciplinare o nel provvedimento di concessione alla edificazione. Il Comune territorialmente competente è tenuto ad effettuare periodiche visite di controllo, per verificare l'efficienza e lo stato di conservazione delle opere, ed a prendere i provvedimenti atti a garantirne la sicurezza.
Emilia Romagna	Il Servizio Provinciale Difesa del Suolo competente per territorio, provvederà al rilascio del foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione, così come previsto dalla Circolare del Ministero dei LL.PP. 4 dicembre 1987 n. 352 Il gestore dovrà provvedere alla gestione, vigilanza ed alla manutenzione dell'opera, inviando rapporti scritti al Servizio Provinciale Difesa del Suolo competente per territorio, secondo le frequenze indicate nel disciplinare di approvazione; Il Servizio Provinciale Difesa del Suolo effettuerà visite periodiche di controllo sullo stato di efficienza e di conservazione dell'opera; di dette visite dovrà essere redatto formale rapporto scritto; In caso di accertate carenze il Servizio Provinciale Difesa del Suolo competente per territorio impone al gestore dell'opera i provvedimenti immediati ed indispensabili per assicurare l'incolumità pubblica.
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	Apposita commissione di 3 membri rilascia con validità non superiore a 3 anni, certificato di esercibilità dell'opera (art. 17 quater, comma 8). L'approvazione del progetto riguarda esclusivamente gli aspetti statici e idraulici, comporta l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori e può disporre prescrizioni per la loro esecuzione (art. 17 quater, comma 2). Il servizio provinciale competente in materia di dighe, qualora riscontri un pericolo per la pubblica incolumità, anche nel corso della realizzazione dell'opera, può prescrivere l'esecuzione di specifici interventi non previsti nel progetto (art. 17 quater, comma 4) Il servizio provinciale competente in materia di dighe decide in ordine al rilascio del certificato di esercibilità dell'opera. Il provvedimento di autorizzazione può comprendere prescrizioni per l'esercizio dell'invaso e può essere modificato, sospeso o revocato per motivi di pubblica incolumità (art. 17 quater, comma 7).

	<p>A seguito del rilascio dell'autorizzazione all'esercizio dell'invaso, il gestore o il proprietario curano la vigilanza e la costante manutenzione dell'opera di ritenuta e dell'eventuale strumentazione di controllo installata (art. 17 sexies, comma 1)</p> <p>Il servizio provinciale competente in materia di dighe effettua controlli a campione al fine di verificare la funzionalità, lo stato di manutenzione ed efficienza delle opere di ritenuta. Nel caso di carenze strutturali o di manutenzione, il servizio provinciale competente in materia di dighe può ordinare l'esecuzione degli interventi ritenuti necessari e imporre, anche in forma cautelativa, lo svasso totale o parziale del serbatoio o la demolizione dell'opera di ritenuta (art. 17 sexies, comma 2).</p>
Lombardia	<p>Il gestore, ad avvenuto collaudo, può iniziare l'esercizio delle opere realizzate. Lo stesso cura la vigilanza e la costante manutenzione delle opere e della strumentazione di controllo della sicurezza dello sbarramento e del territorio circostante; invia periodici rapporti al Genio Civile, secondo le modalità e le frequenze indicate nell'apposito disciplinare. Il Genio Civile effettua visite di controllo, con la periodicità prevista nel disciplinare, e almeno annualmente, al fine di verificare la funzionalità, lo stato di manutenzione ed efficienza delle opere, l'evoluzione delle situazioni di rischio geologico, idrogeologico e idraulico eventualmente presenti nel territorio influenzato. In caso di accertate carenze, il dirigente del Genio Civile ordina al gestore gli interventi immediati ed indispensabili per assicurare la pubblica incolumità.</p> <p>In caso di mancata esecuzione dei lavori ordinati, il dirigente del Genio Civile impone al gestore la limitazione o lo svuotamento dell'invaso e, se del caso, la demolizione dello sbarramento. In caso di ulteriori inadempienze provvede d'ufficio lo stesso Genio Civile, con addebito dei relativi oneri al gestore.</p> <p>Il Gestore ha l'obbligo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - installare sulla derivazione idonei dispositivi per la misurazione delle portate e dei volumi d'acqua derivati, i relativi diagrammi registrati vengono inviati al Genio Civile con la periodicità stabilita nel Disciplinare; - vigilare sulle opere e sul loro esercizio, eseguire i controlli ed i rilievi prescritti dal Disciplinare secondo le modalità e le frequenze ivi previste; - assicurare la completa e puntuale manutenzione delle opere e la costante efficienza degli scarichi e dei meccanismi di manovra. Sulle opere meccaniche di scarico devono essere eseguite periodiche manovre di controllo con le frequenze previste dal Disciplinare che, unitamente agli interventi di manutenzione, devono ritenersi prevalenti rispetto a qualsiasi altra esigenza in quanto necessarie per la sicurezza dell'impianto e la salvaguardia della pubblica incolumità; - concorre alla vigilanza dell'alveo e/o dei versanti naturali e/o del canale evacuatore a valle dello sbarramento, e proponendo i conseguenti interventi mirati al ripristino della capacità di scarico dell'alveo naturale, o che ristabiliscano o mantengano le condizioni di libero deflusso delle piene ordinarie; - garantire sempre l'accessibilità delle opere con mezzi adeguati per interventi tempestivi. - trasmettere al Genio Civile, con le frequenze previste dal Disciplinare, un rapporto periodico attestante lo stato di conservazione delle opere, che descriva gli eventuali lavori da eseguire o già eseguiti per conservarne inalterata la stabilità e la funzionalità; - conservare un apposito Registro sul quale debbono essere riportate tutte le informazioni utili. <p>Il Genio Civile:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controlla la congruità dei lavori programmati, prescrive eventuali integrazioni, comunica le determinazioni adottate al Servizio regionale competente; - ha facoltà di imporre al Concessionario l'esecuzione, a sue spese, di tutti gli studi, indagini, ispezioni e interventi necessari per conseguire o ripristinare l'adeguato livello di sicurezza delle opere soggette al suo controllo; - effettua le visite di controllo durante le quali verifica che sia stata rispettata l'osservanza del Disciplinare; copia del verbale della visita viene inviato alla direzione regionale competente; - qualora rilevi l'esistenza di anomalie che possano costituire pregiudizio per la stabilità delle opere, ordina al Gestore la riduzione dell'invaso, o all'occorrenza il suo totale svasso, dandone immediata comunicazione alla direzione regionale competente; si raccomanda di porre massima attenzione nella redazione del Disciplinare per gli sbarramenti per la laminazione delle piene oltre che durante le visite periodiche di controllo, alla verifica periodica di: <ul style="list-style-type: none"> - funzionalità degli organi di regolazione; - stato degli argini e dell'area di espansione; - presenza di insediamenti a valle ed all'interno della vasca. <p>il Dirigente del Genio Civile può disporre – per le opere di ritenuta ammesse ad approvazione abbreviata – la periodicità anche biennale delle visite di controllo.</p>

	<p>Il Disciplinare contiene:</p> <ul style="list-style-type: none">– le modalità della vigilanza con indicazione dei luoghi da assoggettare ad osservazione diretta e la relativa frequenza;– l'indicazione del personale addetto alla vigilanza diretta e alla esecuzione di tutte le manovre ordinarie e straordinarie;– la descrizione dell'eventuale sistema di monitoraggio e la frequenza delle misurazioni;– le condizioni che debbono verificarsi perché si debba attivare il sistema di protezione civile e le procedure da porre in atto (“<i>Documento di protezione civile</i>”);– il tipo, i tempi e la forma della trasmissione al Genio Civile dei dati e delle rilevazioni. <p>Il Concessionario ha l'obbligo di individuare ed inserire nel Disciplinare, scegliendoli anche nell'ambito della propria struttura, i nominativi di 2 tecnici qualificati ai quali, in casi di emergenza, fare riferimento per il pronto intervento sull'impianto.</p> <p>In caso di emergenza i designati comunicano con il Gestore, il quale a sua volta è tenuto ad attivare le procedure previste del Documento di protezione civile allegato al Disciplinare;</p> <p>Alla D.G.R. N. 7/3699 è allegato lo schema di Disciplinare per l'esercizio, la manutenzione e la vigilanza dello sbarramento e dell'invaso a cui è, a sua volta allegato il documento di protezione civile che definisce le condizioni che devono verificarsi perché si debba attivare il sistema di protezione civile e le procedure da porre in atto.</p>
--	--

Regione	Norme Transitorie e Sanatoria
Basilicata	Per gli sbarramenti esistenti ma non autorizzati alla data di entrata in vigore della L.R. o in difformità ai progetti approvati i Concessionari sono tenuti ad inoltrare il progetto esecutivo e la domanda di approvazione in sanatoria nei termini stabiliti. Sono indicati gli elaborati da allegare alla domanda e la successiva documentazione tecnica integrativa da inviare entro sei mesi dalla data di approvazione della domanda.
Sardegna	Nelle more dell'entrata in vigore della L.R. si fa riferimento al D.P.R. 1 novembre 1959, n.1363 Per gli sbarramenti esistenti alla data di entrata in vigore della L.R. i Gestori, in assenza delle approvazioni previste o in difformità ai progetti approvati, sono tenuti ad inoltrare la domanda per ottenere l'approvazione tecnica in via sanatoria dell'opera e l'autorizzazione al prosecuzione dell'esercizio. È indicata la documentazione tecnica da allegare alla domanda e la tempistica da rispettare.
Veneto	Le disposizioni della DGR è applicabile anche agli sbarramenti esistenti per regolarizzare ed eventualmente riportare a norma quelli già in esercizio.
Piemonte	I proprietari degli invasi esistenti erano tenuti a regolarizzare le opere entro il termine perentorio di un anno dalla data di emanazione del regolamento (11/11/2004). A tal fine occorre presentare una perizia tecnica firmata da un ingegnere iscritto all'albo professionale
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	Prescrive per le opere non regolarmente autorizzate la loro denuncia, sanatoria, nonché la trasmissione degli atti di consistenza e del collaudo. Qualora risulti una situazione di pericolo, o di non attestata sicurezza, l'Ufficio dighe adotta le opportune misure cautelative, fino allo svasso o l'eliminazione dello sbarramento. (art. 7, comma 1 e 2). In base agli atti di collaudo, il Direttore dell'Ufficio dighe rispettivamente la Commissione provinciale dighe può imporre al proprietario o gestore dello sbarramento o dell'invaso gli oneri di vigilanza tramite tecnico abilitato (art. 7, comma 3)
Valle d'Aosta	I gestori degli sbarramenti devono inoltrare all'ufficio dighe la denuncia di preesistenza e la richiesta di prosecuzione all'esercizio, corredata dei progetti esecutivi, di una scheda sintetica e di perizie giurate sottoscritte da un ingegnere e da un geologo. A seconda della classificazione in categoria di rischio, l'ufficio dighe può richiedere ulteriori elaborati progettuali. La Giunta regionale provvede alla dichiarazione di conformità e all'approvazione del disciplinare per l'esercizio e la manutenzione o alla dichiarazione di non conformità. In caso di dichiarazione di non conformità viene imposta la cessazione dell'esercizio.
Toscana	Prescrive la denuncia di esistenza di tutte le opere in esercizio o in costruzione, i cui contenuti sono demandati al regolamento. Per quelle già regolarmente autorizzate si deve allegare solo una dichiarazione giurata ed una documentazione fotografica. Le opere realizzate in difetto di regolare autorizzazione devono essere approvate in sanatoria ad avvenuta trasmissione di domanda diretta corredata dal progetto dell'impianto, redatto con i contenuti del progetto definitivo richiesto per i nuovi impianti. La provincia, esamina le domande di regolarizzazione o di sanatoria, se non vi sono adeguamenti da effettuare, dichiara l'opera regolarizzata e predispone il foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione.

Campania	<p>I gestori sono tenuti a denunciare le opere esistenti mediante richiesta di regolarizzazione delle stesse corredando alla richiesta una perizia giurata che attesti le condizioni dell'opera nei confronti della pubblica e privata incolumità. Sono riportati, con approfondimento commisurato alla rilevanza dell'opera, i contenuti e gli allegati alla perizia giurata.</p> <p>Per le opere di I categoria la richiesta di regolarizzazione contiene anche l'indicazione dell'ingegnere responsabile.</p>
Molise	<p>Per gli invasi esistenti alla data di esecutività della delibera, in assenza delle autorizzazioni previste ovvero in difformità ai progetti approvati il gestore propone all'Assessorato ai LL.PP. richiesta di approvazione in sanatoria, integrando gli atti ai sensi della legge 584/94, fermo restando la possibilità di proseguire l'esercizio dell'invaso.</p>
Umbria	<p>Per tutte le dighe esistenti e non regolarmente collaudate "il titolare delle opere" deve presentare la dichiarazione giurata di conformità alle norme vigenti di un tecnico abilitato, allegando documentazione fotografica, o il progetto di adeguamento. Quest'ultimo viene approvato dalla Giunta..</p>
Emilia Romagna	Non Trattato
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	<p>Per il rilascio dell'autorizzazione all'esercizio dell'invaso i proprietari o i gestori delle opere di ritenuta di competenza comunale esistenti alla data di entrata in vigore, entro il 30 giugno 2004, presentano al comune gli atti tecnici di consistenza e un certificato di collaudo riguardante gli aspetti statici e idraulici, redatto da un ingegnere in possesso dei requisiti. Dopo il 30 giugno 2004, solo i proprietari o i gestori delle opere di ritenuta che abbiano ottemperato all'obbligo possono continuare l'esercizio dell'invaso (art. 17 septies, comma 5).</p>
Lombardia	<p>I proprietari delle opere in esercizio all'entrata in vigore della legge regionale e non denunciate, ovvero realizzate in difformità ai progetti approvati, sono tenuti a denunciarne l'esistenza al Genio Civile entro 3 mesi dall'entrata in vigore della legge regionale. Nelle more del procedimento di regolarizzazione il proprietario può proseguire l'esercizio delle opere, qualora allegghi alla denuncia anche una perizia giurata, rilasciata da tecnici iscritti ai relativi albi e sottoscritta anche dal richiedente, che attesti:</p> <p>a) l'idoneità statica delle opere;</p> <p>b) l'assenza nelle attuali condizioni di esercizio di situazioni di pericolo per la pubblica incolumità.</p> <p>Sono tenuti ad inoltrare la perizia giurata anche coloro che, prima dell'entrata in vigore della legge regionale hanno inoltrato il progetto esecutivo, ma sono sprovvisti delle necessarie approvazioni. Qualora la perizia giurata non venga presentata nei termini previsti, ovvero non attesti condizioni di sicurezza, il dirigente del Genio Civile ordina al proprietario di effettuare, a proprie spese e con le prescritte cautele, la limitazione o lo svuotamento dell'invaso e, se del caso, la demolizione dello sbarramento. In caso di ulteriori inadempienze provvede d'ufficio lo stesso Genio Civile, con addebito dei relativi oneri al gestore.</p> <p>Ai fini della regolarizzazione delle opere esistenti, il proprietario deve presentare il progetto esecutivo completo dello stato di fatto e comprensivo della certificazione di idoneità statica delle opere.</p> <p>Le opere esistenti, qualora non approvate, devono cessare dall'esercizio entro 2 mesi dalla ricezione del provvedimento di diniego e nello stesso termine di tempo il proprietario ha l'obbligo di svuotare l'invaso e di mantenere permanentemente aperti gli scarichi di fondo; ove detti organi di scarico o sistemi alternativi siano assenti o non siano efficienti a smaltire la piena con idoneo tempo di ritorno, il proprietario ha l'obbligo di demolire l'opera di sbarramento.</p>

	<p>La stessa documentazione prevista per il progetto definitivo per le nuove costruzioni deve essere presentata anche per le opere esistenti alla data di pubblicazione della legge regionale ma non ancora approvate.</p> <p>La Circolare N. 35562 del 06 Novembre 2002, contiene disposizioni per la regolarizzazione delle dighe.</p> <p>La Circolare N. 36623 del 07 Novembre 2003, contiene disposizioni per il coordinamento di competenze tra normativa dighe e concessioni di derivazione d'acqua.</p> <p>La Circolare N. 43363 del 24 Dicembre 2003, precisa le disposizioni previste dalla <i>L.R. 12 dicembre 2003, N. 26 che</i> pone in capo alle Province l'autorizzazione alla costruzione, esercizio, e vigilanza delle dighe e approvazione dei relativi progetti di gestione, ai sensi dell'art. 40 del d.lgs 152/99.</p> <p>La predetta funzione decorrerà solo dall'entrata in vigore dei regolamenti regionali non ancora emanati.</p> <p>Pertanto, fino alla predetta emanazione la Regione, per il tramite delle Sedi territoriali, continuerà a esercitare le competenze previste dalla legge regionale, con il supporto tecnico di esperti e del personale dell'U/O Risorse Idriche.</p>
--	---

Regione	Dismissioni
Basilicata	Non trattate
Sardegna	<p>La demolizione o la messa in sicurezza delle opere di ritenuta devono essere descritte in un progetto da sottoporre all'autorizzazione da parte dell'Amministrazione regionale. Dovrà prevedersi il ripristino dei luoghi alle condizioni precedenti la costruzione o almeno garantita l'impossibilità, per le opere rimanenti, di creare invaso.</p> <p>La dismissione delle opere può essere imposta anche dall'Autorità competente in caso di inadempienza del Gestore o per motivi di temuto rischio per la pubblica incolumità.</p>
Veneto	Non esplicitamente trattate
Piemonte	<p>La dismissione dell'opera deve essere descritta in un progetto che il proprietario deve trasmettere al settore regionale competente in materia.</p> <p>Tale documentazione deve, in linea di massima, proporre il ripristino dei luoghi alle condizioni precedenti alla costruzione.</p> <p>La demolizione viene autorizzata con determinazione del settore regionale competente.</p>
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	La Legge non tratta l'argomento, specifiche prescrizioni vengono inserite nel Foglio di condizioni (art. 3).
Valle d'Aosta	La dichiarazione di non conformità o comunque la cessazione dell'esercizio di uno sbarramento, comporta il ripristino dello stato dei luoghi ovvero gli interventi necessari per assicurare la messa in sicurezza delle opere, previo nulla osta dell'ufficio dighe. L'ufficio dighe accerta l'avvenuta cessazione dell'esercizio e, in caso di inadempienza, provvede d'ufficio con addebito delle spese a carico del proprietario.
Toscana	<p>In caso di cessazione definitiva dell'esercizio dell'impianto e di abbandono dell'invaso, il proprietario del terreno su cui il medesimo sorge esegue, a proprie cura e spese e secondo le prescrizioni impartite, i lavori di ripristino dello stato dei luoghi ovvero gli interventi necessari per assicurare la messa in sicurezza delle opere, previa autorizzazione della Provincia.</p> <p>La Provincia, in caso di pericolo per la pubblica incolumità ordina al proprietario del terreno su cui il medesimo sorge l'immediata realizzazione dei lavori e gli interventi e, in caso di inosservanza, provvede all'esecuzione d'ufficio con spese a carico dello stesso soggetto interessato.</p>
Campania	<p>In mancanza di denuncia di opera esistente, l'opera è da ritenersi pericolosa ai fini della tutela della pubblica incolumità ed il Sindaco è tenuto ad ordinare, previa diffida, lo svuotamento controllato dell'invaso, la demolizione dello sbarramento ed il ripristino dello stato dei luoghi.</p> <p>Anche qualora la perizia giurata di regolarizzazione non attesta inequivocabilmente l'esistenza delle condizioni di sicurezza il Sindaco è tenuto ad ordinare lo svaso, l'eventuale demolizione ed il ripristino dello stato dei luoghi.</p>

Molise	Non trattate
Umbria	Per le opere esistenti che non vengono adeguate è imposta la demolizione.
Emilia Romagna	Non trattate
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	La legge non tratta esplicitamente l'argomento.
Lombardia	<p>In caso di cessazione dell'utilizzo delle opere esistenti, a seguito di rinuncia, decadenza o revoca della concessione della derivazione d'acqua, in mancanza di rinnovazione, il proprietario ha l'obbligo di eseguire, a proprie spese e con le prescritte cautele, i lavori per la demolizione delle opere ed il ripristino dello stato dei luoghi, ovvero di eseguire gli interventi necessari per assicurare la messa in sicurezza delle opere, previa presentazione al Genio Civile di un progetto che contenga le modalità, i tempi e le condizioni per realizzare quanto sopra citato.</p> <p>Il proprietario informa il Genio Civile dell'avvenuta ultimazione dei lavori e trasmette il certificato di regolare esecuzione dei lavori di disattivazione.</p> <p>Fino alla data del certificato di regolare esecuzione, da rilasciarsi a cura e sotto la responsabilità del direttore dei lavori, il proprietario è responsabile della tutela della pubblica incolumità, in particolare delle popolazioni e dei territori a valle delle opere stesse.</p> <p>Acquisita la pronuncia favorevole dell'autorità idraulica competente all'approvazione del progetto ed alla successiva consegna delle opere, per la dismissione (demolizione delle opere e ripristino dei luoghi) o la disattivazione (eseguire gli interventi necessari per la messa in sicurezza delle opere) di un'opera di ritenuta, deve essere redatto e presentato al Genio Civile un apposito progetto che contenga <i>“le modalità, i tempi e le condizioni”</i> per la realizzazione di quanto previsto, con le prescrizioni tecniche descritte nella D.G.R. 5 Marzo 2001, N. 7/3699.</p> <p>Nel caso di inadempienze del Concessionario, interviene d'ufficio il Genio Civile, addebitando i relativi oneri al Concessionario, con le procedure già utilizzate in materia di polizia delle acque.</p>

Regione	Norme Tecniche di riferimento
Basilicata	Norme statali e regionali vigenti in materia, in particolare il D.P.R. 1369/1959 con applicazione parziale nei casi di minore importanza
Sardegna	Sono contenute nell'allegato tecnico della Legge Regionale. Nelle more dell'entrata in vigore della L.R. si fa riferimento al D.P.R. 1 novembre 1959, n.1363.
Veneto	D.P.R. 1369/1959 con applicazione parziale nei casi di minore importanza, Circolare n. 352 del 4/12/1987, Circolare 19 marzo 1996 n. DSTN/2/7019.
Piemonte	La giunta regionale ha approvato con apposito decreto n. 65-15352 del 12.04.2005 il "manuale per gli sbarramenti di competenza regionale" La redazione di tale manuale è stata commissionata al Dipartimento di Idraulica del Politecnico di Torino che ha prodotto un'opera completa ed esaustiva delle problematiche derivanti dalla costruzione e dall'esercizio degli invasi.
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	Il direttore dell'Ufficio dighe decide, caso per caso, in relazione alle caratteristiche delle stesse e alle conseguenze per il territorio a valle, quali norme del D.P.R. 1 novembre 1959, n. 1363, modificato con D.M. 24 marzo 1982, vadano applicate (art. 3, comma 1).
Valle d'Aosta	NTC 2008 e D.M. 24 marzo 1982
Toscana	Nella L.r. non sono specificate
Campania	Norme statali e regionali vigenti in materia, in particolare il D.M. 24.03.1982, Legge 21 ottobre 1994 n. 584, D.L.gvo 152/99

Molise	Norme statali e regionali vigenti in materia, in particolare il D.P.R. 1363/59 e la Legge 584/94
Umbria	Norme statali vigenti in materia.
Emilia Romagna	Norme statali vigenti in materia.
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	L'art. 17 quinquies prevede che con regolamento di esecuzione sia stabilita la disciplina tecnica per la progettazione e il controllo sulla costruzione e sull'esercizio delle opere di ritenuta. Fino all'emanazione del regolamento previsto dal comma 1 continuano ad applicarsi, in quanto compatibili con questo capo, il decreto del Presidente della Repubblica 1 novembre 1959, n. 1363 (Approvazione del regolamento per la compilazione dei progetti, la costruzione e l'esercizio delle dighe di ritenuta), e le altre disposizioni statali in materia di opere di ritenuta.
Lombardia	Nella progettazione ed esecuzione delle opere resta l'obbligo del rispetto delle specifiche normative tecniche vigenti sui materiali e sistemi costruttivi, in particolare di quelle relative alle opere in cemento armato e nelle zone dichiarate sismiche. Gli elaborati del progetto di opere di sbarramento elencati nella <i>legge regionale</i> indicati come "progetto di massima" e "progetto esecutivo" devono essere redatti con il livello di approfondimento precisato rispettivamente per il "progetto preliminare" ed il "progetto definitivo", così come definiti dall'art. 16 della Legge 11 febbraio 1994, n. 109. Prima dell'approvazione tecnica del progetto definitivo il Genio Civile deve acquisire anche gli elaborati di carattere "esecutivo" per quelle parti di opere ricadenti nell'ambito di applicazione della normativa di cui alla Legge 5 novembre 1971, n. 1086 (cementi armati) ed alla L.R. 25 maggio 1985, n. 46 (costruzioni in zone sismiche).

Regione	Valutazioni di impatto ambientale
Basilicata	Non trattate
Sardegna	Tutti i progetti sono assoggettati alla procedura di verifica (Screening) ambientale. Le opere eventualmente assoggettate al VIA necessitano della conclusione positiva di tale procedura prima del rilascio dell'approvazione del progetto.
Veneto	Non esplicitamente trattate
Piemonte	La legge regionale n°40 del 1998, nell'allegato A1 elenca le tipologie dei lavori che devono essere sottoposti alla fase di valutazione. Le dighe di altezza superiore ai 10 metri e/o di capacità superiore ai 100.000 m ³ sono soggette a VIA già nella fase del progetto preliminare.
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	L'argomento non è trattato dalla L.P. 21/90. Le norme di riferimento sono contenute nella L.P. 24.07.1998, n. 7 “Valutazione dell'impatto ambientale” (all.1.15 e all. 2.11,K).
Valle d'Aosta	Prevede il rilascio del parere preliminare di ammissibilità dell'opera anche nell'ambito del procedimento di valutazione di impatto ambientale, di cui al titolo I, capo III, della legge regionale 26 maggio 2009, n. 12, ove l'intervento sia ad esso assoggettato.
Toscana	Prescrive che la presentazione del progetto definitivo risulti corredata dalla valutazione di impatto ambientale, ove prevista dalla normativa vigente in materia.
Campania	In fase di progetto preliminare di nuove opere è richiesto uno studio di prefattibilità ambientale. Il progetto definitivo di nuove opere richiede lo studio di impatto ambientale, ove previsto dalla vigente normativa, ovvero lo studio di fattibilità ambientale. E' richiesto in sede di progetto esecutivo anche il progetto di gestione dell'impianto.

Molise	Non specificatamente trattato.
Umbria	Non trattato.
Emilia Romagna	Non trattato
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	L'approvazione del progetto non comprende né sostituisce i provvedimenti permissivi, i pareri e le concessioni cui è subordinata la realizzazione dell'opera di ritenuta ai sensi della legislazione vigente concernente le acque pubbliche, la polizia idraulica, l'urbanistica, la tutela del paesaggio, la tutela e conservazione del patrimonio storico, artistico e popolare, la tutela dell'ambiente, la valutazione dell'impatto ambientale e le altre norme speciali.(art. 17 quater, comma 2)
Lombardia	<p>I progetti da sottoporre alla procedura di verifica o di VIA, in relazione alle dimensioni dello sbarramento e dell'invaso, alla potenza di concessione, alla portata derivata o, per gli sbarramenti di laminazione delle piene, alle caratteristiche ed ubicazione delle opere, sono i progetti di massima allegati alla domanda di concessione di derivazione d'acqua così come definiti dalla normativa vigente; gli stessi devono essere inoltrati prima della concessione alla derivazione, anche provvisoria. Nel caso in cui il progetto ricade all'interno di aree naturali protette le soglie dimensionali sono ridotte del 50%.</p> <p>La L.R. 5/10 individua i progetti sottoposti alla procedura di VIA e le relative autorità competenti ad espletare tale procedura sono le dighe ed altri impianti destinati a trattenere, regolare o accumulare le acque in modo durevole, ai fini non energetici, di altezza superiore a 10 metri e fino a 15 metri e/o di capacità superiore a 100.000 m³ e fino ad 1.000.000 m³ a servizio di grandi derivazioni di acqua pubblica, per cui l'autorità competente è la Regione e le opere con le medesime caratteristiche, ma non a servizio di grandi derivazioni di acqua pubblica per cui l'autorità competente è la Provincia ai sensi del conferimento di competenze previsto dalla stessa norma.</p>

Regione	Valutazione del rischio potenziale (suddivisione in classi – studi idraulici)
Basilicata	Non trattato
Sardegna	La valutazione del rischio si basa sulle caratteristiche e dimensioni del bacino e del grado e tipo di antropizzazione a valle. Si individuano tre classi di rischio in relazione ai danni potenziali a seguito del collasso dell'opera. Viene definita anche l'area da indagare in base al volume di invaso.
Veneto	Non esplicitamente trattato
Piemonte	Viene definito rischio intrinseco dell'invaso quello derivante dal grado di antropizzazione delle aree a valle dello sbarramento. In tal senso sono individuate tre classi di rischio intrinseco : a) Basso - se a seguito del collasso dello sbarramento risultino perdite trascurabili sia sotto l'aspetto ambientale che economico. La perdita di vita umana sarebbe improbabile. b) Moderato - se a seguito del collasso dello sbarramento risultino serie perdite o sotto l'aspetto ambientale o economico. La perdita di vita umana sarebbe improbabile. c) Alto - se a seguito del collasso dello sbarramento risultino perdite di vita umana L'area significativa indagata a valle ai fini della valutazione di rischio è valutata per una distanza pari a : $L = V/10^4$ per un valore minimo di L pari a 1 km.
Provincia Autonoma di Bolzano – Alto Adige	La Legge non tratta esplicitamente gli argomenti. All'art. 3, comma 1, è prevista una valutazione da parte del Direttore dell'Ufficio dighe delle conseguenze per il territorio di valle per la presentazione della documentazione di progetto. Viene quindi regolarmente richiesto uno studio di Dam-break per l'elaborazione di un piano di emergenza da parte del/i Comune/i interessato/i.
Valle d'Aosta	Gli sbarramenti sono suddivisi in 3 categorie di potenziale rischio: A: perdita di vite umane e rilevanti danni economici nelle aree a valle a seguito del collasso dello sbarramento B: serie conseguenze ambientali o apprezzabili perdite economiche con danni a strutture commerciali o industriali, servizi pubblici o infrastrutture nelle aree a valle a seguito del collasso dello sbarramento C: perdite trascurabili sia sotto l'aspetto economico che ambientale nelle aree a valle a seguito del collasso dello sbarramento Le categorie di rischio tengono anche conto dello stato di manutenzione, della vulnerabilità dell'invaso a possibili frane, alla quantità di trasporto solido del corso d'acqua sbarrato e alla capacità di smaltimento degli scarichi. Lo studio di ipotetico collasso è richiesto solo per le opere classificate in categoria A e B o per sbarramenti aventi altezza superiore a 10 m o volume di invaso superiore a 100.000 m ³ .
Toscana	La L.r. rimanda ad una suddivisione in classi di rischio nel regolamento

Campania	Il progetto esecutivo di nuove opere richiede lo studio delle condizioni di deflusso a valle dello sbarramento, della massima piena scaricabile e di eventuali piene artificiali dovute a manovre degli organi di scarico e per ipotetico collasso dell'opera.
Molise	Non trattato.
Umbria	Il disciplinare per l'esercizio e la manutenzione approvato, prevede all'articolo 7 le condizioni per attivare il sistema di protezione civile e le procedure da porre in atto (prevedendo due condizioni: vigilanza rinforzata e collasso). Alle Autorità competenti (Carabinieri, Sindaco, Prefetto ecc.) sono riservate le dichiarazioni e le relative determinazioni di merito a tutela della popolazione residente a valle dell'opera di ritenuta.
Emilia Romagna	Non Trattato
Provincia Autonoma di Trento - Trentino	L'approvazione del progetto non comprende né sostituisce i provvedimenti permissivi, i pareri e le concessioni cui è subordinata la realizzazione dell'opera di ritenuta ai sensi della legislazione vigente concernente le acque pubbliche, la polizia idraulica, l'urbanistica, la tutela del paesaggio, la tutela e conservazione del patrimonio storico, artistico e popolare, la tutela dell'ambiente, la valutazione dell'impatto ambientale e le altre norme speciali.(art. 17 quater, comma 2)
Lombardia	<p>Il richiedente presenta al Genio Civile il progetto esecutivo per cui sono specificati gli allegati fra cui in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> - studio delle condizioni di deflusso a valle in caso di ipotetico collasso dello sbarramento ed individuazione delle aree soggette allagamento ai fini della protezione civile. - studio e verifica delle condizioni di deflusso a valle dello sbarramento della massima piena scaricabile, con verifica di eventuali sezioni critiche. <p>Nelle direttive sono indicate prescrizioni relative al progetto di variante o di manutenzione straordinaria e altre prescrizioni relative al dimensionamento idraulico e statico.</p> <p>La classificazione introdotta all'art. 2 della legge regionale è da leggersi considerando dighe di competenza regionale ("piccole dighe"): "sbarramenti che non superano i 15 m di altezza e che determinano un invaso non superiore a 1.000.000 m³" che si suddividono ulteriormente in:</p> <p>a) sbarramenti la cui altezza supera i 5 metri o con volume d'invaso superiore a 5.000 m³; pertanto anche il superamento di solo uno dei due parametri comporta l'attribuzione dell'opera a tale categoria);</p> <p>b) sbarramenti la cui altezza è inferiore ai 5 metri e, contemporaneamente, con volume d'invaso inferiore a 5.000 m³ che possono essere non assoggettati alla legge regionale.</p>

ALLEGATO 3 - Elementi di confronto normative europee

Sono state prese i esame le normative dei seguenti Paesi europei nonché la classificazione di ICOLD:

- ICOLD
- Francia
- Svizzera
- Repubblica Ceca
- Germania
- Macedonia
- Romania

Nella seguente tabella viene riportata la classificazione delle dighe in vari paesi europei per quanto riguarda il regolamento delle grandi dighe. Ovviamente le piccole dighe si posizionano nella zona inferiore di detta classificazione. La tabella è estratta del documento “Damage potential (hazard) and risk classifications of dams” a cura del gruppo di lavoro sulla sicurezza delle dighe del Club Europeo

Table
REGULATIONS FOR DAM SAFETY IN SOME EUROPEAN COUNTRIES

Country	Safety control provisions	Civil defense measures	
		Hazard classification	Dam-break analysis and emergency planning
Austria	H ≥ 15 m or V ≥ 500 000 m ³ (1), (2)	–	(c)
Finland	H ≥ 3 m (1) –	3 deg.	(c)
France	H ≥ 20 m (1), (2) –	–	V ≥ 15 000 000 m ³
Germany	H ≥ 5 m and V ≥ 100 000 m ³ (1)	–	(c)
Italy	H ≥ 15 m or V ≥ 1 000 000 m ³ (1), (2)	–	(c)
Netherlands	– –	–	–
Norway	H ≥ 4 m or V ≥ 500 000 m ³	3 deg.	(c)
Portugal	H ≥ 15 m or V ≥ 100 000 m ³ (1), (2)	3 deg.	(c) (3)
Romania	– –	–	H ≥ 10 m and V ≥ 10 000 000 m ³ (4)
Slovenia	H ≥ 15 m or H ≥ 10 m and V ≥ 1 000 000 m ³ (1)	–	(c)
Spain	H ≥ 15 m or H ≥ 10 m and V ≥ 1 000 000 m ³ (1)	3 deg.	(c)
Sweden	H ≥ 15 m or V ≥ 50 000 m ³	4 deg.	(c)
Switzerland	H ≥ 10 m or H ≥ 5 m and V ≥ 50 000 m ³ (a) or (2)	–	(c) and V ≥ 2 000 000 m ³
Un. Kingdom	– V ≥ 25 000 m ³	–	(c)

H-Dam height,

V-Reservoir capacity

(1) Other criteria

(2) Simplified rules for smaller dams

(3) "High" hazard dams, in the proposed revision of the safety Regulations

(4) Reference [15]

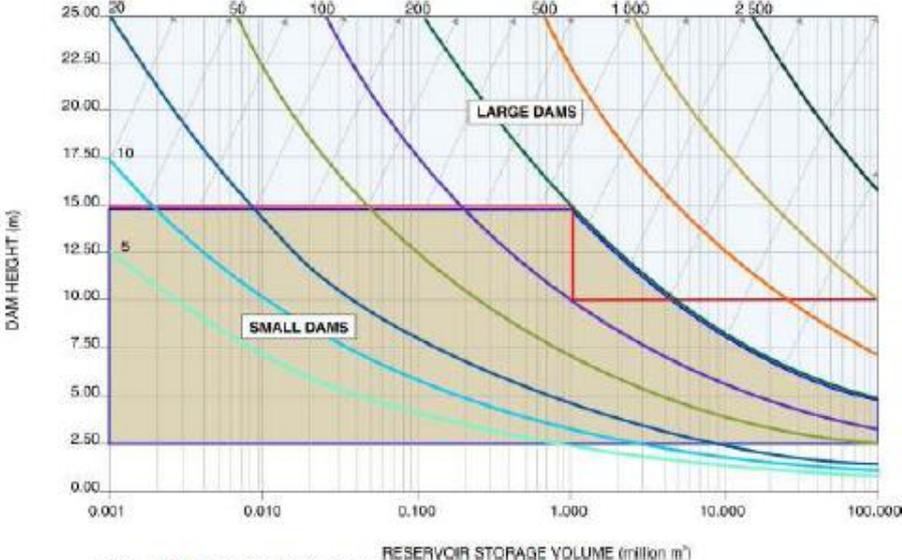
(c) The dams enforced by the safety control provisions

(5) Special water alarm system mandatory for reservoirs of V ≥ 2 000 000 m³

Classification of Dams

7

Nazione	Norme
ICOLD	World Register of dams 1984/1988/2000 - Paris
Francia	Decreto 11/12/2007 Méthodologie pour le recensement d'un parc de nombreux petits barrages et d'établissement d'un ordre de priorité en vue de leur classement
Svizzera	Ordinanza sulla sicurezza degli impianti di accumulazione – 7 Dicembre 1998
Repubblica Ceca	Precedente Czech National Standards, ČSN 73 6824: "Small earth dams "(1964, 1978), e vigente ČSN 75 2410 Small water reservoirs (1997)
Germania	La norma per le dighe e per i serbatoi è la standard DIN 19700 Part 11 a 12, aggiornata nel luglio 2004
Macedonia	Il Ministero dell'Agricoltura, Foreste e Acque, competente per le dighe, decide se la diga viene trattata come grande o piccola diga
Romania	Legge sulla sicurezza delle piccolo dighe (Law 13/11.01.2006)

Nazione	Ambito di Applicazione
ICOLD	<p>Icold adotta la seguente classificazione per la definizione delle grandi dighe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $H \geq 15$ m, • $H \geq 5$ m e $V \geq 3 \cdot 10^6$ m³; • $10 < H < 15$ m e una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> - lunghezza del coronamento > 500 m, - $V \geq 1 \cdot 10^6$ m³, - massima piena > 2000 m³/sec. • Dighe realizzate su fondazioni problematiche (difficult foundation) o per progetto inusuale (unusual design) <p>Piccole dighe sono pertanto quelle che non rientrano nella classificazione sopra riportata Nel Bollettino 157 – viene indicato:</p> <p style="text-align: center;">1.2 DEFINITIONS OF SMALL DAMS</p> <p>For this bulletin "Small Dams" are defined as having the following characteristics:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ $5 \text{ m} < H < 15 \text{ m}$ and $H^2 \cdot V^{0.5} < 200$ (*) ○ H is height in meters above river bed level to maximum crest level ○ V is storage volume in million m³ at Maximum Operating Level = Full Supply Level in most cases. <p>(*) Minimum dam height can be changed to 2 or 3 m in the case of dams in residential or very populated areas.</p>  <p style="text-align: center;">Figure 1.3: Definition of small and large dams</p> <p>From the right hand side of Figure 3 it is clear that the definition of large dams is slightly adapted. The red line represents the original definition of large dams.</p>
Francia	<p>Il decreto 11/12/2007 introduce svariate classi di sbarramenti, a cui si applicano diverse esigenze in materia di sfruttamento e sorveglianza (da parte del proprietario) e di controllo (da parte dell'amministrazione).</p> <p>In un primo tempo si classifica l'opera secondo criteri geometrici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • H [m] = altezza dello sbarramento dal punto più basso del terreno naturale nell'asse della cresta; • V [10^6 m³] = volume del serbatoio alla quota normale di sfruttamento; <p>è anche indicato che il servizio di controllo può proporre all'Autorità (Prefetto) di modificare la classificazione di un'opera alla luce dei "bersagli" a valle.</p> <p>In base ai soli criteri geometrici le classi sono definite così:</p> <ul style="list-style-type: none"> • classe A: $H \geq 20$ m, • classe B: $H \geq 10$ m e $H^2 V^{0.5} \geq 200$; • classe C: $H \geq 5$ m e $H^2 V^{0.5} \geq 20$; • classe D: $2 \text{ m} \leq H < 5 \text{ m}$ o $H^2 V^{0.5} < 20$.

Per le opere di classe da A a C il servizio di controllo è obbligato a visite periodiche di ispezione e all'esame di documenti che devono essere forniti dal proprietario (in particolare i rapporti delle Visite Tecniche Approfondite e d'auscultazione).
 Per gli sbarramenti di classe D il servizio di controllo interviene al momento dell'autorizzazione o della dichiarazione dell'opera, mentre nel corso della vita dell'opera il proprietario ha l'obbligo di far realizzare delle V.T.A. (almeno una ogni dieci anni), ma non di trasmetterne il rapporto all'amministrazione.

In aggiunta viene definito anche PHC «Potential Hazard Classification» come riportato nelle seguente figura

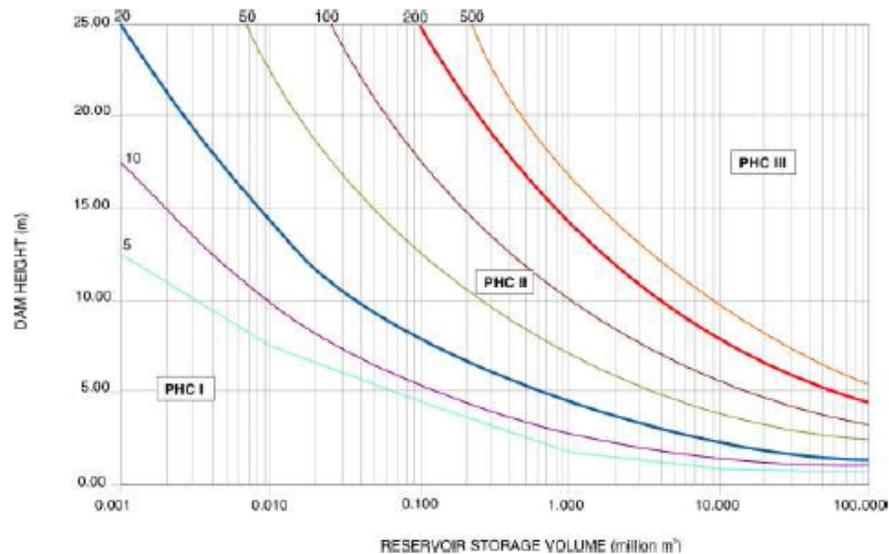


Figure 1.1 – Relationship $H^2 \cdot \sqrt{V}$ for small dams.

Using this relationship and related associated weighted breakdowns for risk to loss of lives, economy, environmental and social “damages” this small dams bulletin uses the following Potential Hazard Classification (PHC) system as shown in Table 1.1:

Table 1.1: Potential Hazard Classification (PHC)

Component	Potential Hazard Classification (PHC)		
	Low - (I)	Medium - (II)	High - (III)
$H^2 \cdot \sqrt{V}$ parameter	$H^2 \cdot \sqrt{V} < 20$	$20 < H^2 \cdot \sqrt{V} < 200$	$H^2 \cdot \sqrt{V} \geq 200$
Life Safety Risk (number of lives)	~ 0	< 10	≥ 10
Economic Risk	low	moderate	high or extreme
Environment Risk	low or moderate	high	extreme
Social Disruption	low (rural area)	regional	national

The PHC is related to the highest criterion. For example, a dam with $H^2 \cdot \sqrt{V} < 200$ but with more than 10 people exposed to risk should be classified as PIC = III.

Svizzera

All'ordinanza federale sono assoggettati gli impianti di accumulazione, secondo il seguente criterio:

- Altezza di invaso \geq di 10 m sul livello di magra del corso d'acqua o sul terreno di impostazione
- Altezza di invaso \geq 5 ed un volume di invaso \geq 50.000 m³.
- Presenza di un “pericolo particolare” per persone o beni

L'ordinanza non è applicabile agli impianti di accumulazione per i quali è stato accertato che non costituiscano un pericolo particolare per persone o beni (La valutazione del pericolo viene effettuata mediante una modellazione basata su “dam break”).

Per impianto di accumulazione si intendono gli impianti per la ritenzione o l'accumulazione di acqua e fango.

La supervisione delle piccole dighe, seconda la classificazione di seguito riportata:

- altezza \geq 25 m
- altezza \geq 15 m & volume del serbatoio \geq 50'000 m³
- altezza \geq 10 m & volume del serbatoio \geq 100'000 m³

• volume del serbatoio $\geq 500'000 \text{ m}^3$
 è attribuita ai 26 cantoni della Svizzera, mentre le grandi dighe fanno riferimento agli uffici federali centrali.
 Nella seguente figura riporta ad esempio la classificazione delle piccole dighe presenti nel Cantone di Zurigo

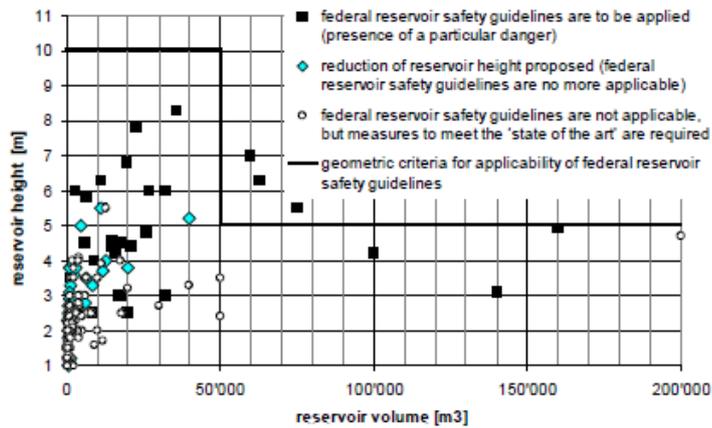


Figure 6: Preliminary classification of small reservoirs in the Canton of Zurich which need dam safety improvements

Repubblica Ceca	<p>In accordo sia alla precedente norma Czech National Standards, ČSN 73 6824 che a quella vigente ČSN 75 2410 “Small water reservoirs” (del 1997), vengono definite piccole dighe quelle che non superano una altezza di 9 m ed un volume di serbatoio di 2 milioni di m^3</p> <p>Le dighe sono suddivise in 4 categorie di rischio in funzione delle conseguenze del collasso.</p>
Germania	<p>La norma DIN 19700-11 individua due classi di dighe in funzione del volume del serbatoio e dell'altezza dello sbarramento. In particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dighe classe 1: grandi dighe (altezza maggiore di 15 m o un volume del serbatoio superiore a $1.000.000 \text{ m}^3$). • Dighe classe 2: medie e piccole dighe inferiori ai parametri sopra indicati. <p>La nuova guideline (in fase di emissione) del German Association for Water, Wastewater and Waste (DWA) M 522 “Kleine Talsperren und kleine Hochwasserrückhaltebecken” (Piccole dighe e piccoli invasi per controllo delle piene) forniscono istruzioni pratiche per la costruzione e manutenzione di dette opere.</p> <p>La guideline prevista per piccoli e molto piccoli impianti prevede la seguente classificazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • altezza inferiore a 6 m (sulla fondazione) e • volume di invaso inferiore a $100,000 \text{ m}^3$. <p>Inoltre invasi con uno sbarramento inferiore a 1 m ed una capacità inferiore a $10,000 \text{ m}^3$, sono definiti “smallest reservoirs” e non sono considerati esplicitamente.</p>

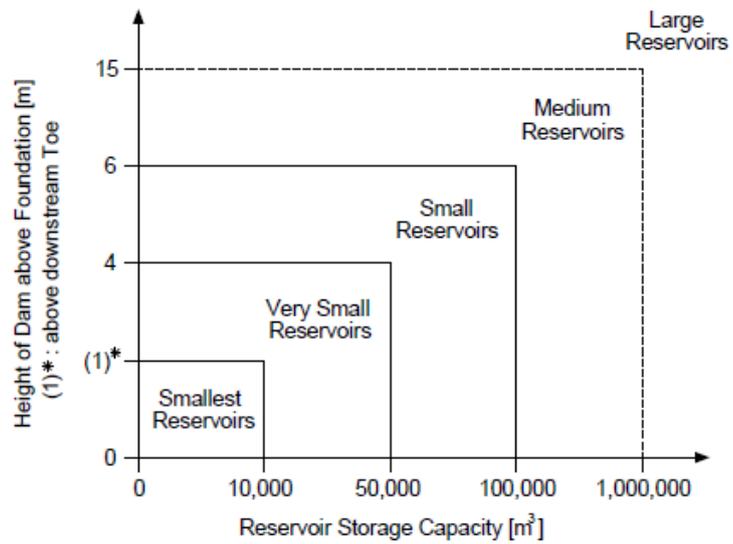


Figure 1: Classification of small Dams

Macedonia	Il Ministero dell'Agricoltura, Foreste e Acque, competente per le dighe, decide se la diga viene trattata come grande o piccola diga. Nel processo di decisione viene presa in considerazione l'altezza dello sbarramento, il volume del serbatoio e la pericolosità verso persone e beni, valutata mediante analisi di dam break.
Romania	La legge è stata emessa recentemente nel gennaio 2006 a seguito di numerosi crolli di piccole dighe avvenuti durante le piene occorse durante l'anno 2005. Non sono riportate le caratteristiche di dette opere

Nazione	Fonti Bibliografiche
Francia	<p>Méthodologie pour le recensement d'un parc de nombreux petits barrages et d'établissement d'un ordre de priorité en vue de leur classement P. Royet, G. Degoutte, P. Mériaux Cemagref - Département Ressources en Eau, usages et risques - Unité de Recherche Ouvrages Hydrauliques et Hydrologie <i>Mars 2009</i></p>
Svizzera	<p>Status of Safety of Small Dams in the Canton of Zurich, Switzerland D. Felix¹ and H. Hochstrasser² ¹ Laboratory of Hydraulics, Hydrology and Glaciology (VAW), ETH Zurich, Gloriastrasse 37-39, CH-8092 Zurich, Switzerland; formerly Pöyry Energy Ltd, Zurich ² Canton of Zurich, Building Authority; Office for Waste, Water, Energy and Air (AWEL), Walcheplatz 2, CH-8090 Zurich, Switzerland E-mail: david.felix@vaw.baug.ethz.ch</p>
Repubblica Ceca	<p>Incidents and Failures Affecting Small Dams in the Czech Republic J. Jandora¹ and J. Říha¹ ¹ Institute of Water Structures, Brno University of Technology, Žitkova 17, 66237 Brno, Czech Republic E-mail: riha.j@fce.vutbr.cz</p>
Germania	<p>A German Guideline for small Dams and small Flood Control Reservoirs V. Bettzieche¹ and R. Pohl² ¹ Ruhrverband, Kronprinzenstr. 37, D-45128 Essen, Germany ² Institut für Wasserbau und Technische Hydromechanik, Technische Universität Dresden, D-01062 Dresden, Germany E-mail: vbe@ruhrverband.de</p>
Macedonia	<p>Small Dams – Conventional or Easygoing Approach? L. Tančev¹, L. Petkovski¹ and S. Mitovski¹ ¹ University “Sts Cyril and Methodius”, Faculty of Civil Engineering, POB 560, 1001 Skopje, Republic of Macedonia E-mail: tancev@gf.ukim.edu.mk</p>
Romania	<p>Romanian Small Dams Safety Law D. Stematiu¹ and A. Abdulamit¹ ¹ Technical University of Civil Engineering Bucharest, 124 Lacul Tei Bv. Sect. 2, Bucharest, Romania E-mail: stematiu@utcb.ro</p>