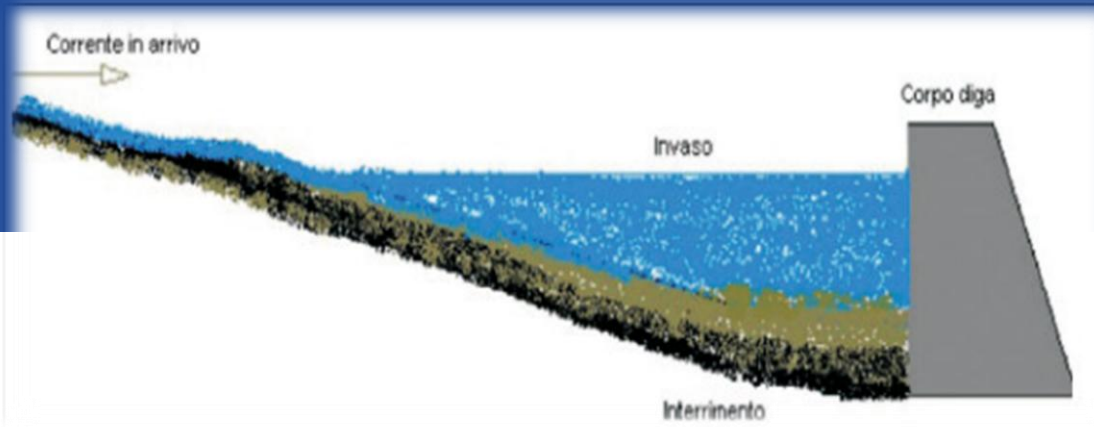


Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo

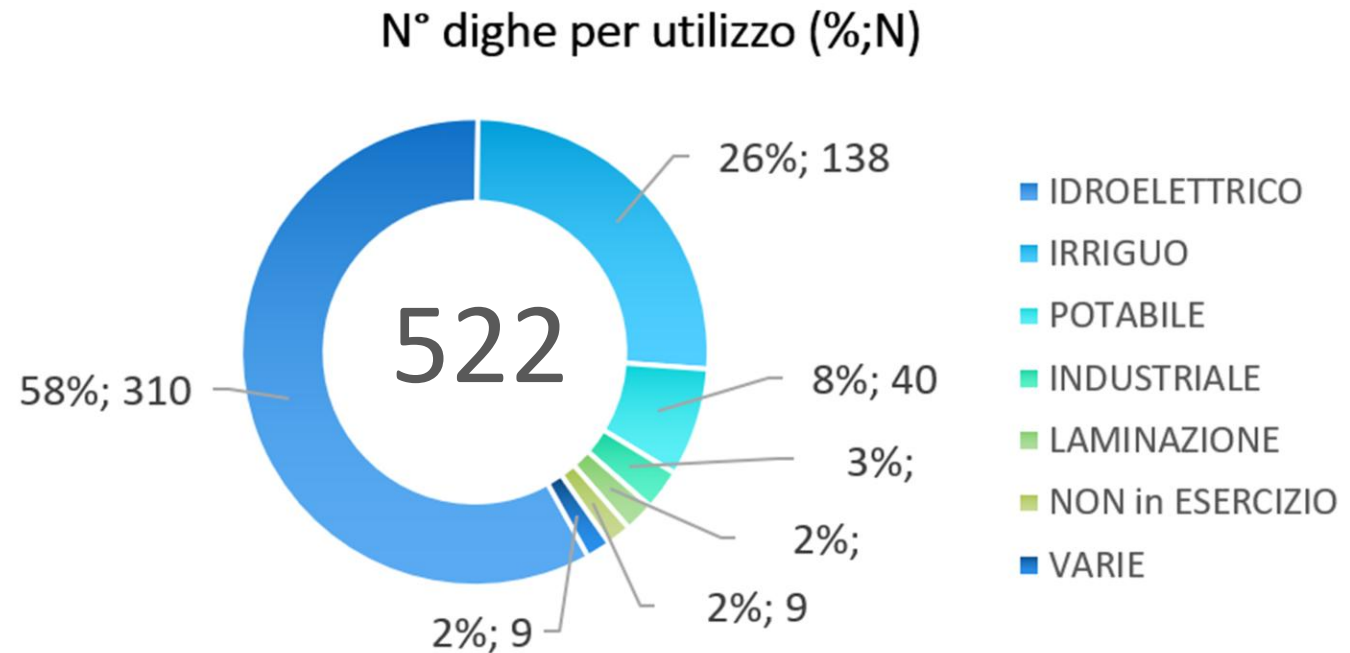
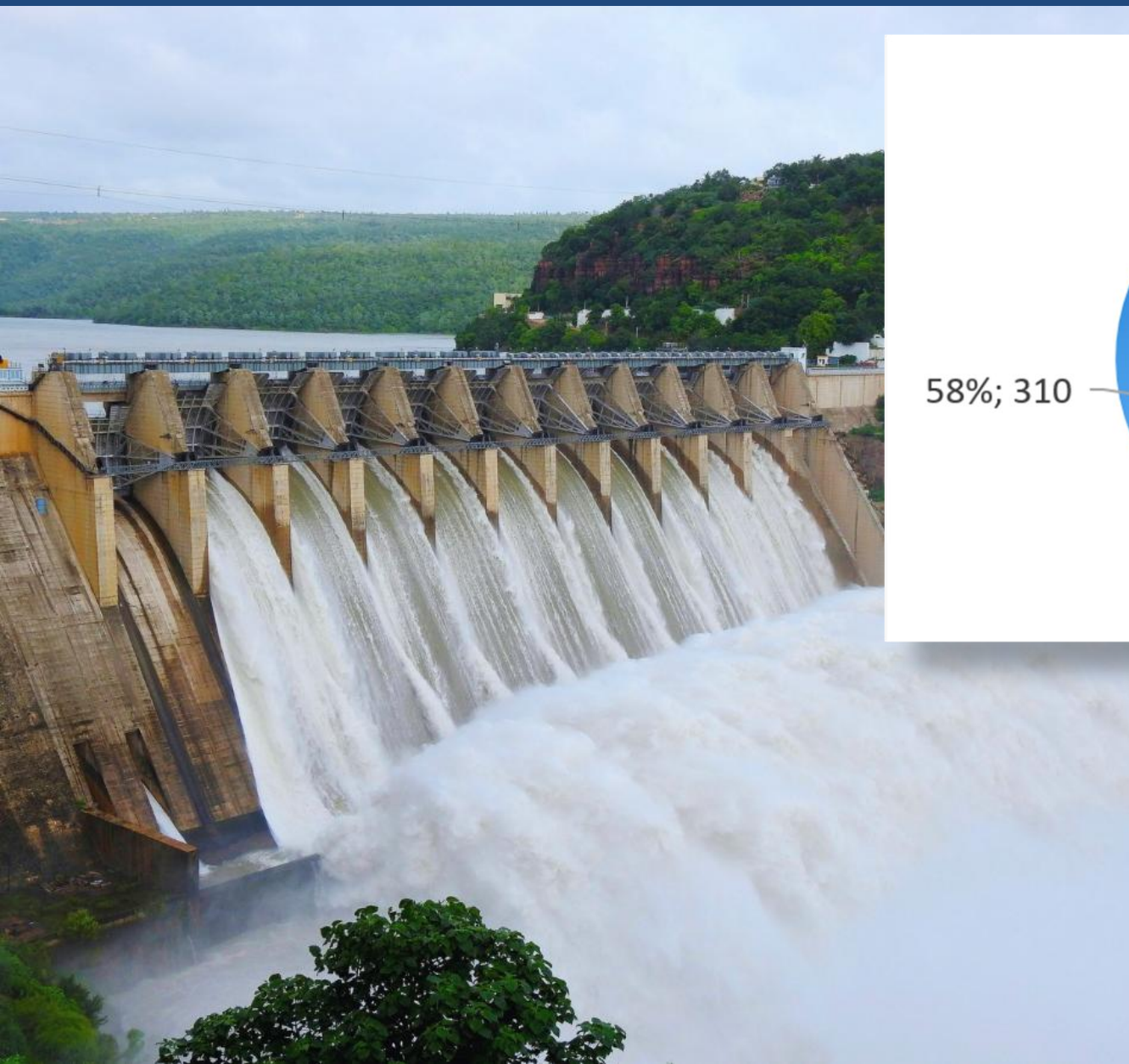
Analisi geografica degli invasi artificiali

Roma

29 Settembre 2026



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo

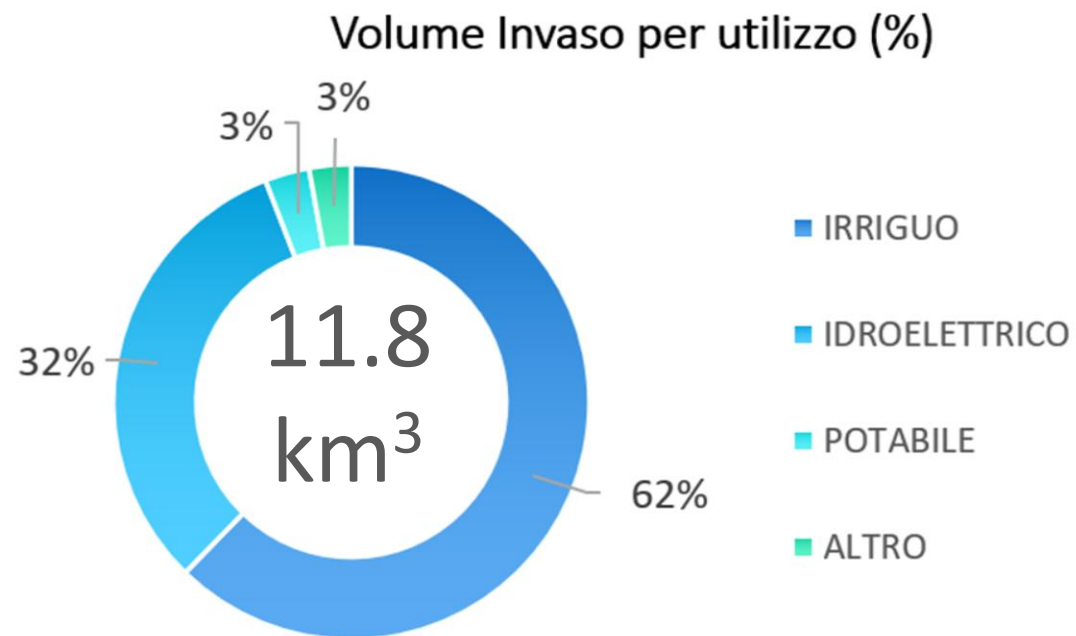


Il parco è fortemente orientato alla **produzione idroelettrica** come funzione primaria, ma oltre un terzo delle opere sostiene **irrigazione** e **approvvigionamento potabile**.

Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



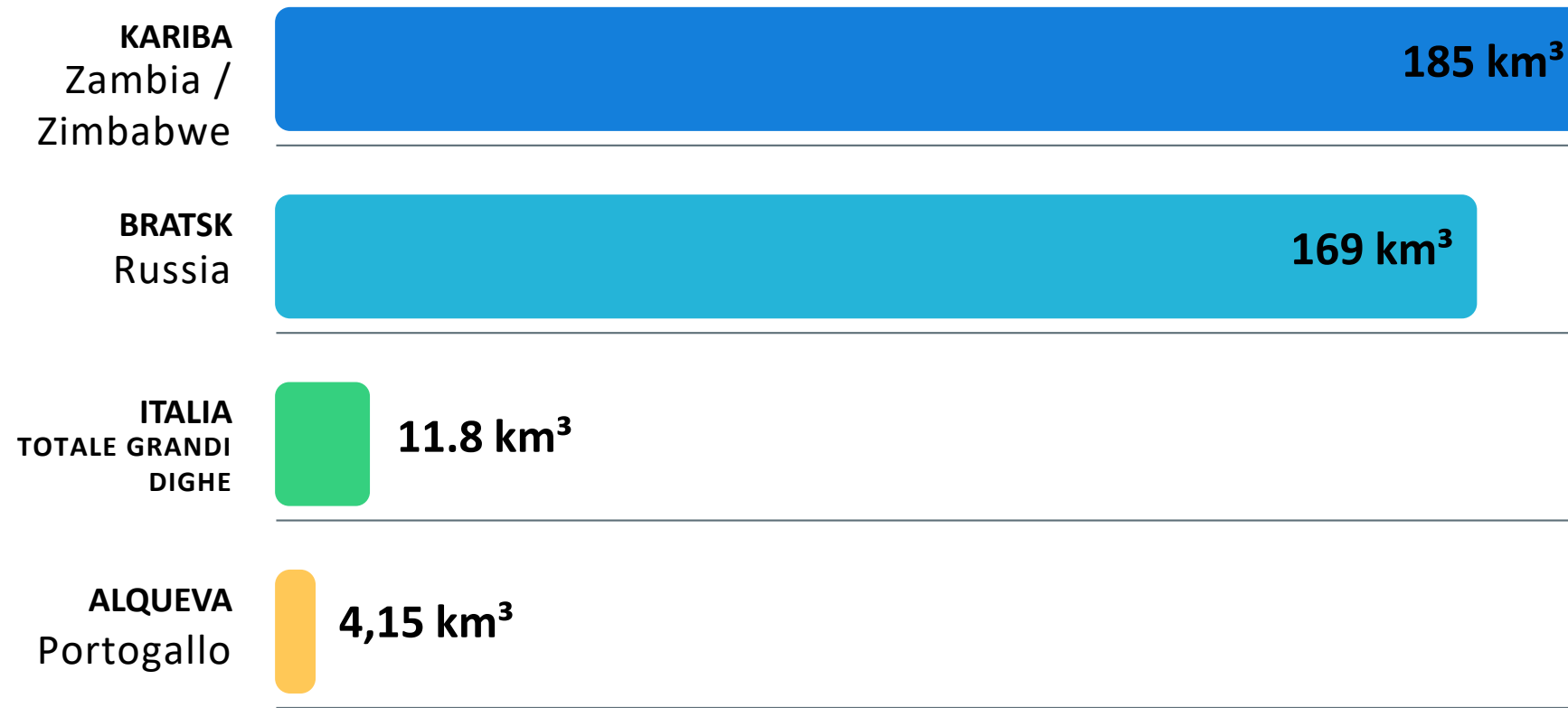
Le 140 dighe adibite all'uso irriguo concentrano circa il **62% del volume totale invasato censito**, contro circa il **32% dell'idroelettrico**.



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



**Un solo invaso mondiale contiene
oltre 15 volte tutta la capacità di invaso dell'Italia**



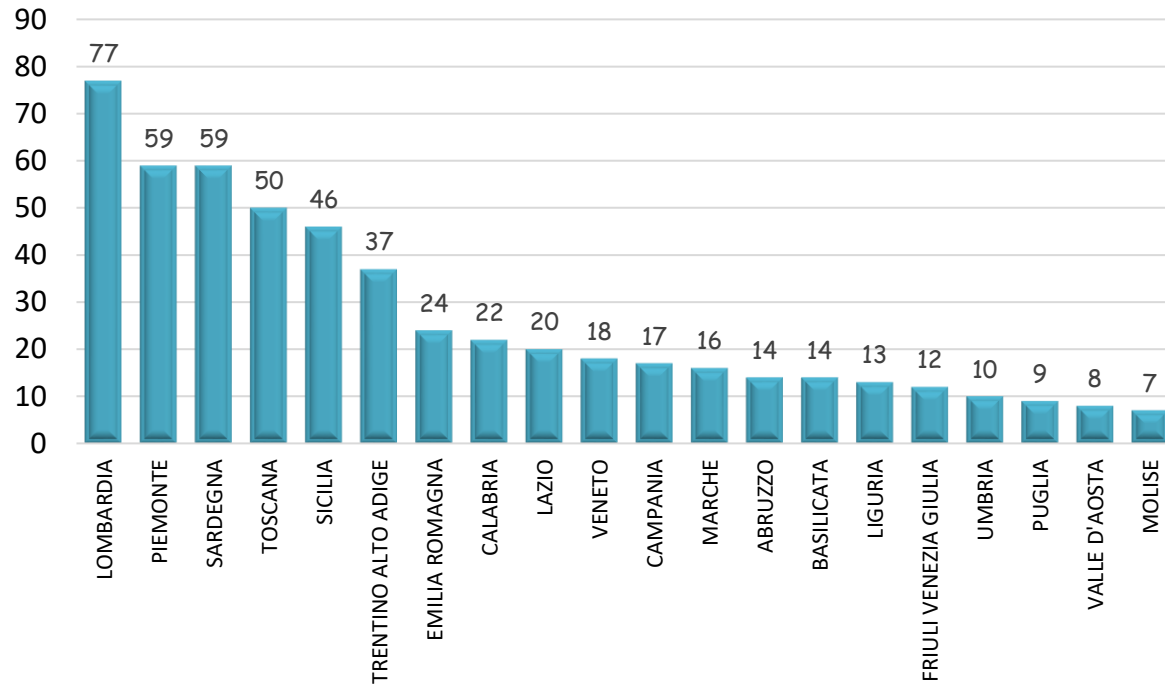
1 KARIBA
=
15x
LA CAPACITÀ
TOTALE ITALIANA

L'Italia supera invece
Alqueva di circa 3,4x

Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



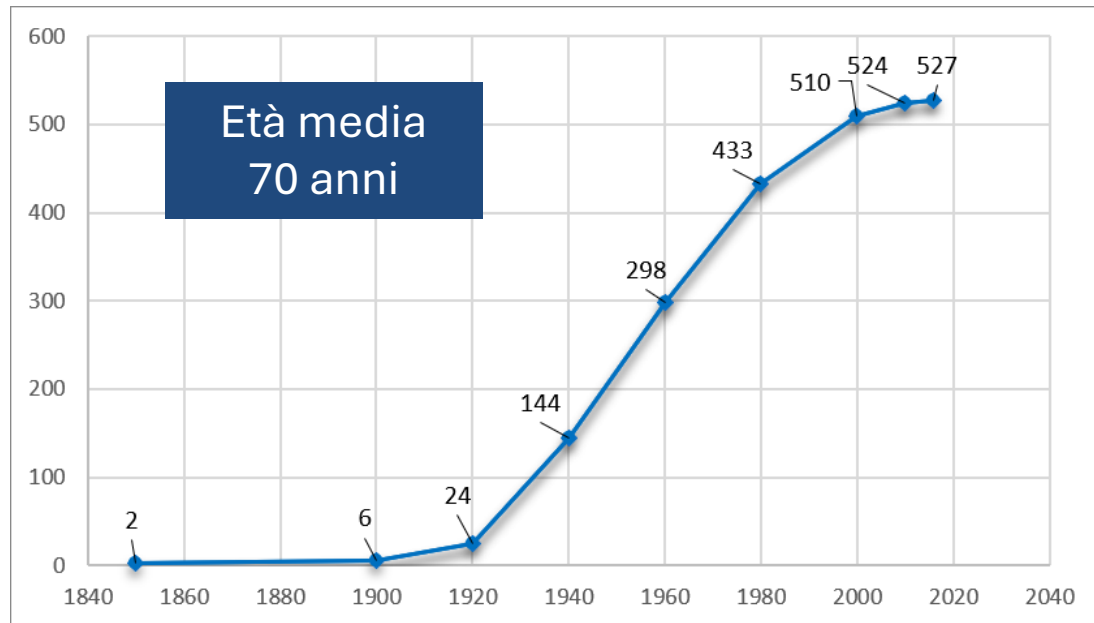
N° dighe per REGIONE



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



N° dighe esistenti dal 1850 ad oggi



+60 dighe
ultracentenarie



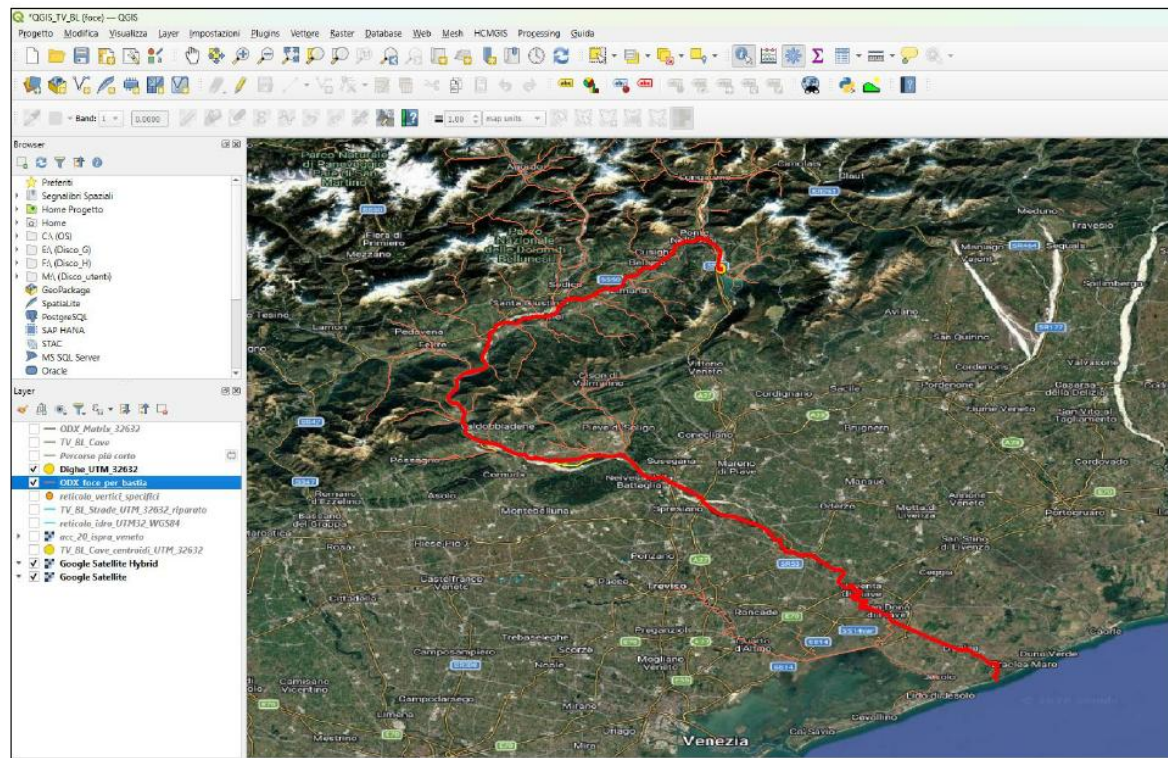
Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



Uso degli strumenti GIS a supporto della gestione dei sedimenti

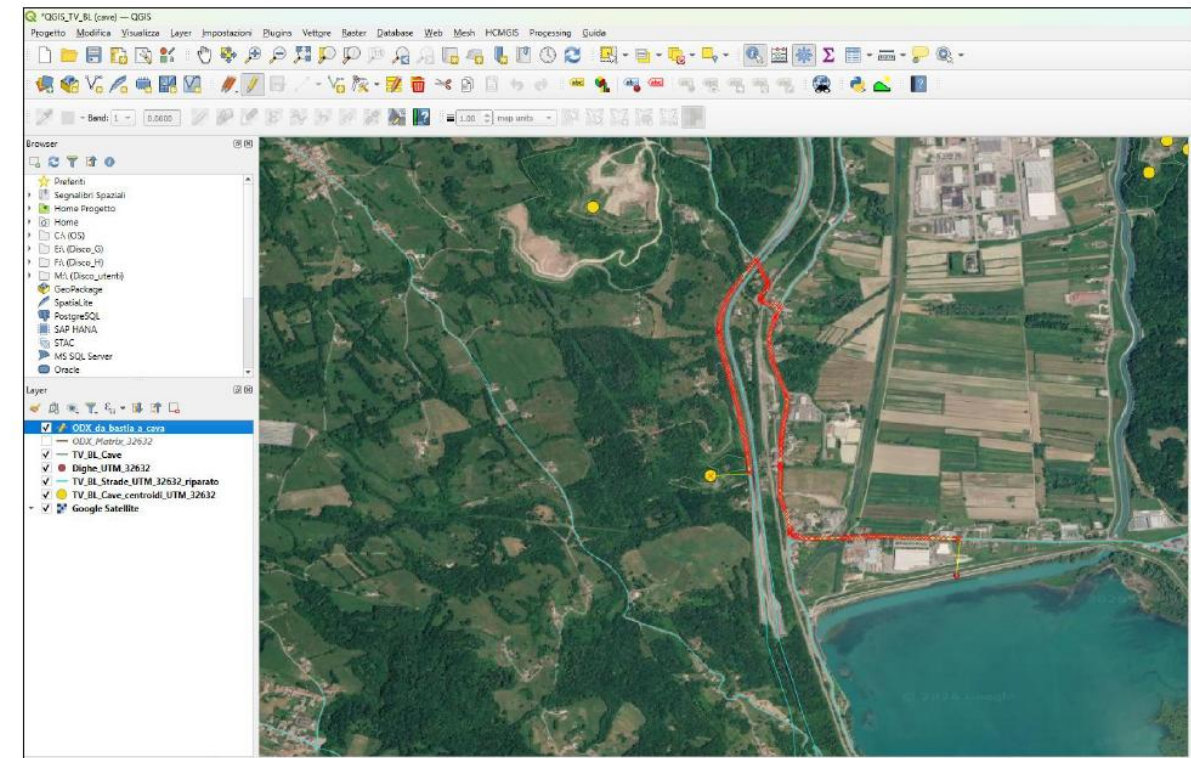
CASO A:

distanza tra diga e foce lungo il reticolo fluviale



CASO B:

distanza tra invaso e punto di conferimento
lungo reticolo stradale



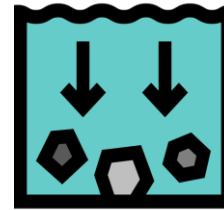
Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



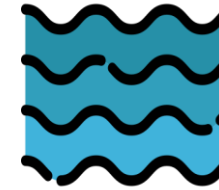
Riduzione della capacità di invaso dei serbatoi, dovuta alla sedimentazione del materiale solido trasportato dalle acque che affluiscono al serbatoio



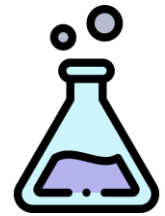
Meccanismi di interrimento



Sedimentazione
per riduzione
delle velocità



Azione del moto
ondoso sulle
sponde

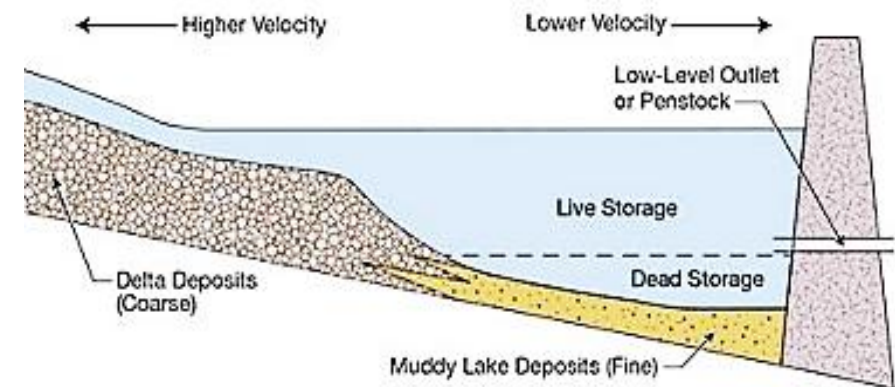


Sedimentazione
chimica

Distribuzione dei sedimenti

Sedimenti più grossolani

Sedimenti più fini



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



Tasso percentuale
medio annuo di
Interrimento o perdita
di capacità di invaso

parte del volume di invaso originario che viene
perso annualmente per interrimento.

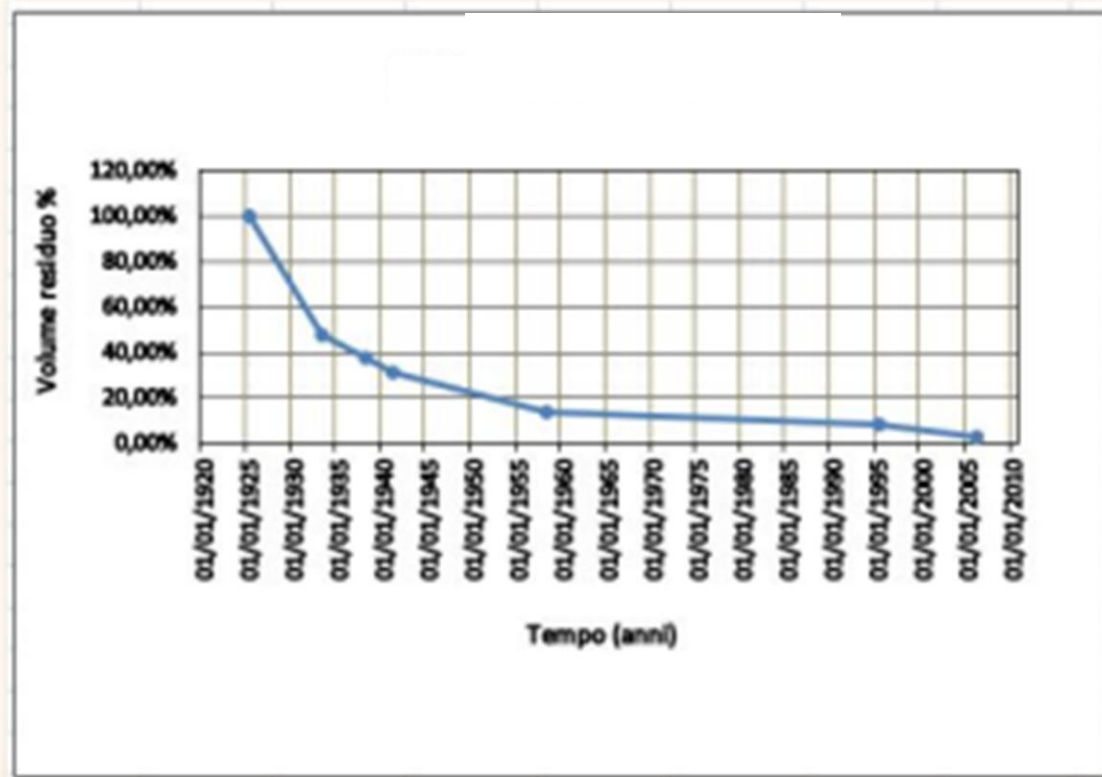
Rapporto tra volume di interrimento medio
annuo e volume di invaso al tempo iniziale

Serbatoi in cui si riscontrino valori di $TI\% \geq 2\%$
sottendono bacini imbriferi che manifestano una
elevata produzione di sedimenti

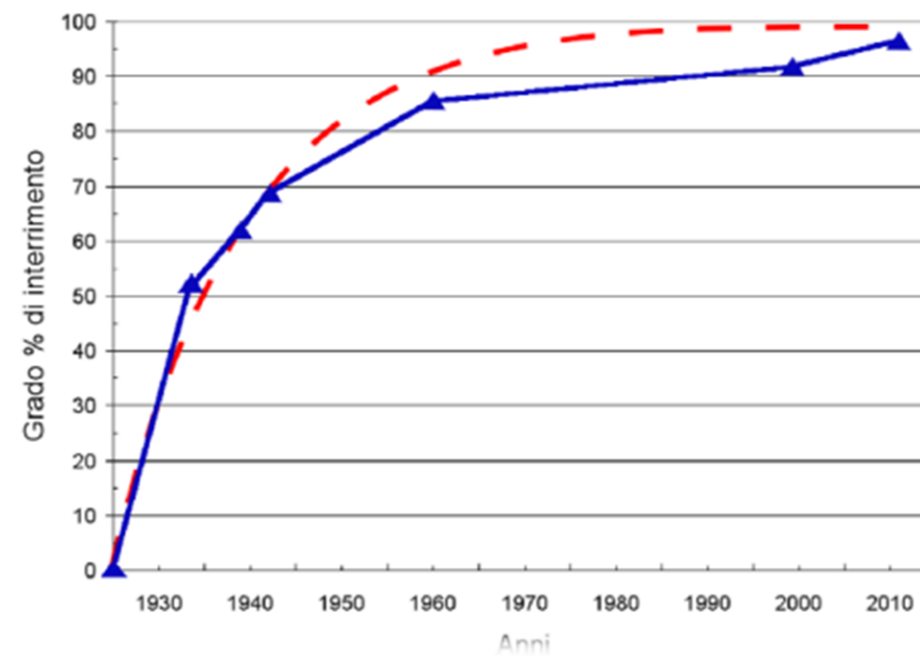
Serbatoi con rilevante
volume d'interrimento

Casi in cui la limitazione delle manovre di
scarico, hanno condotto al blocco degli
scarichi stessi

Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



Esempio di serbatoio con Tasso medio annuo di Interrimento TI% elevato maggiore del 2% .



Progressiva riduzione del gradiente di crescita della curva GI % del Grado di Interrimento o equivalentemente del Tasso medio Annuo TI% di interrimento

Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



NEL MONDO

Stima della perdita di capacità di invaso al 2022, 2030, e 2050

Regione	Numero di countries e Dighe prese in esame	Capacità di invaso iniziale Miliardi , m3	perdita di capacità al 2022		perdita di capacità al 2030		perdita di capacità al 2050	
			miliardi , m3	%	miliardi , m3	%	miliardi , m3	%
Americhe	19 (10.358)	2810	421	19	600	21	797	28
Europa	42(6.651)	895	166	19	191	21	254	28
Africa	44(2.349)	702	103	15	123	17	172	24
Asia-Pacific	45(28.045)	1909	245	13	299	16	432	23
Totale	150(47.403)	6316	1035	16	1212	19	1655	26

Le percentuali di perdita di capacità di invaso al il 2022 variano tra il 13% e il 19%; per 2030, tra il 16% e il 21%; e per il 2050, tra il 23% e il 28%.

Al 2050, si stima che la perdita di capacità di invaso in Asia/ Pacifico sarà la più bassa (23%), mentre nelle Americhe e in Europa più alto (28%).

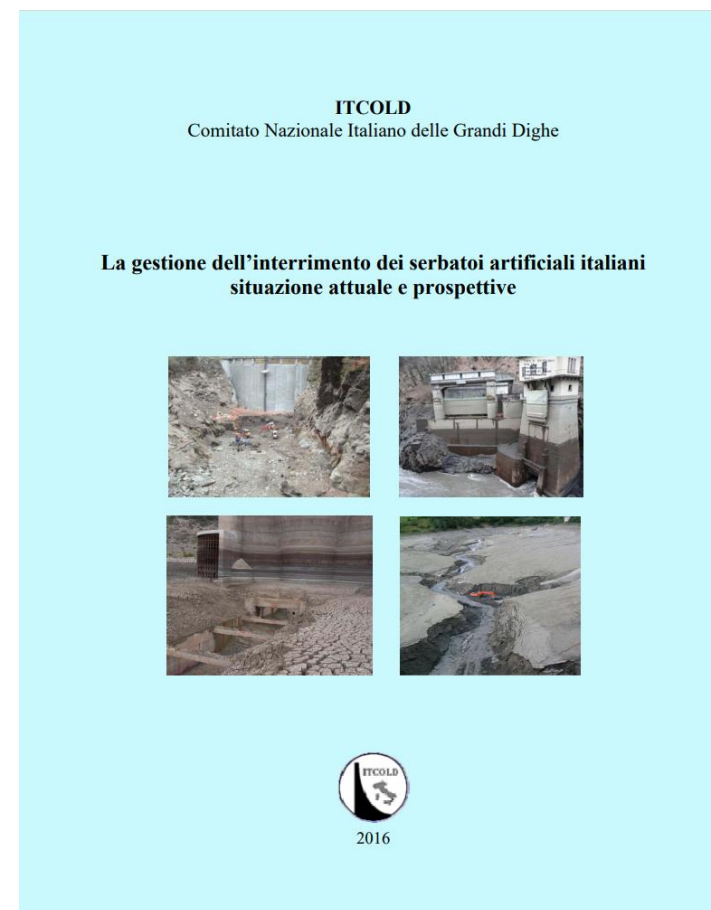
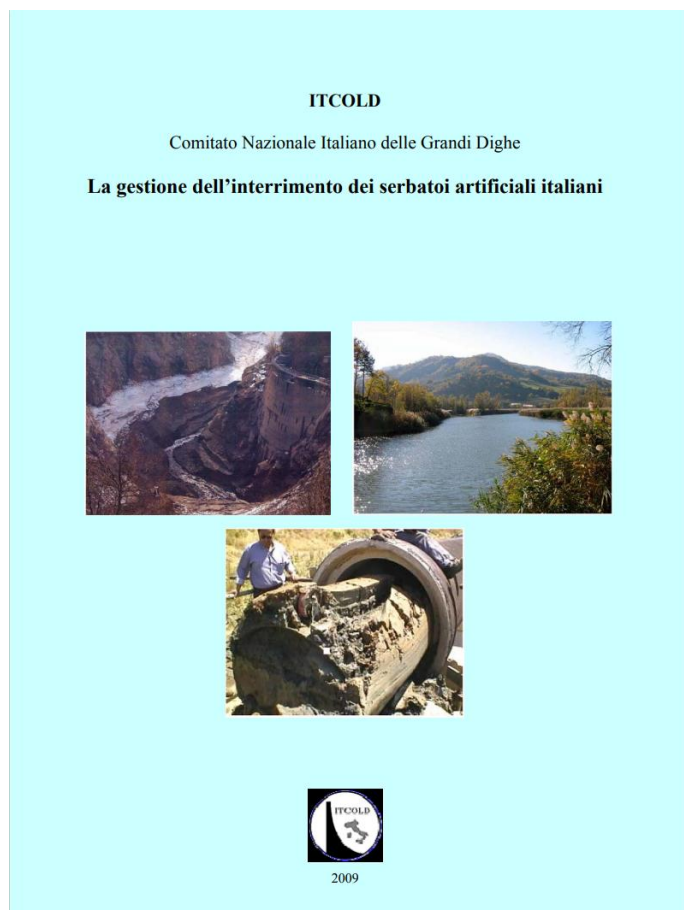
Annualmente il valore medio di perdita è stimata pari a 0,36 % del valore di capacità di invaso globale iniziale

Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



Situazione dell'interrimento dei serbatoi in Italia

COMITATO ITALIANO GRANDI DIGHE ITCOLD Bollettini interrimento serbatoi italiani



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo



Situazione dell'interrimento dei serbatoi in Italia

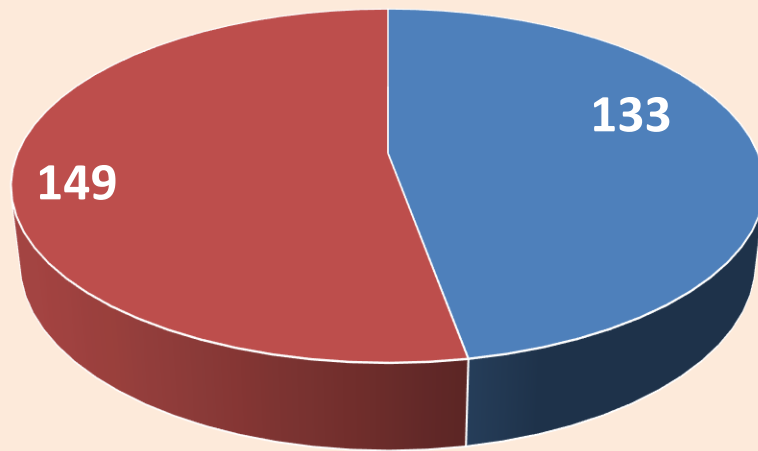
In Italia i valori di produzione dei sedimenti da parte dei bacini imbriferi oscillano fra 120 e 600 tonnellate / km² l'anno.

Il volume di interrimento è stimato con un errore percentuale superiore al 5 % Un volume di interrimento inferiore al **5%** non è da considerare significativo

“Velocità” di interrimento del serbatoio volume perso per interrimento su anno, rapportato al volume iniziale. In via del tutto indicativa si può assumere il valore **2%** come separatore delle due classi tasso di interrimento medio annuo - Basso tasso di interrimento medio annuo Elevato

Situazione dell'interrimento dei serbatoi in Italia

Quadro riassuntivo interrimento dei serbatoi esaminati



■ Interrimento >5% del volume utile

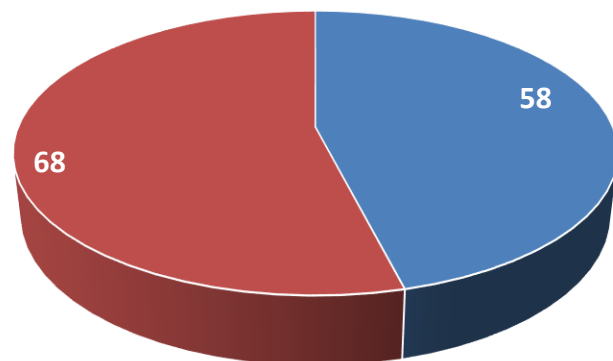
■ Interrimento <5% del volume utile

informazioni di 300 serbatoi pari a circa il 57% del parco totale (522) e corrispondenti ad un volume complessivo di invaso utile potenziale di 6, 726 miliardi di m³

privi di interrimento se variazione del volume utile di invaso inferiore al 5% del volume originario

Situazione dell'interrimento dei serbatoi in Italia

Alpi interrimento

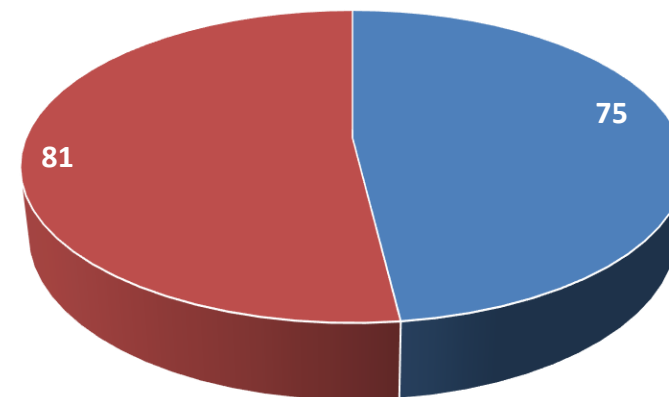


■ Interrimento >5% del vol utile

■ Interrimento <5% del vol utile

due quella **alpina** che interessa le regioni del nord Italia ed è interessata dalla catena delle Alpi, quella **appenninica** relativa alle altre regioni (centro sud e isole) interessata dai rilievi degli Appennini

Appennini + isole interrimento



■ Interrimento >5% del vol utile

■ Interrimento <5% del vol utile



Sedimenti da invasi artificiali: possibilità di riutilizzo

Roma 29 settembre
2026

Grazie