

Metodologia per l'elaborazione dello studio di fattibilità del progetto

La metodologia proposta è funzionale a valutare la reale esigenza di realizzare l'invaso interaziendale, comparando la convenienza rispetto ad altre fonti idriche alternative, verificando che la realizzazione dell'invaso di accumulo e le opere di distribuzioni da reti idriche determinino o meno un ampliamento della superficie irrigua.

1. Localizzazione e geometria dell'invaso da realizzare e dell'area irrigua da servire

Al fine di definire l'esatta ubicazione dell'invaso e l'area irrigua da servire risulta necessario predisporre la seguente documentazione:

- Localizzazione catastale delle opere, indicando in una tabella la Provincia, il Comune, il Foglio di mappa, le Particelle interessate e il relativo titolo di possesso;
- Eventuale localizzazione delle particelle all'interno in Aree protette e Natura 2000;
- Planimetria delle opere riportata su cartografia in scala adeguata (CTR 1:25000 e 1:5000), eventualmente inserita nella cartografia delle Aree protette.

2. Localizzazione e geometria delle fonti idriche e/o infrastrutture irrigue esistenti

Al fine di dimostrare e verificare l'assenza di possibili alternativi punti di prelievo e di distribuzione irrigua e/o valutarne la convenienza, occorre fornire la localizzazione della/e fonte/i con la/e quale/i verrà alimentato l'invaso e/o del punto di attingimento da realizzare, identificando anche le altre fonti idriche presenti nella zona.

In particolare, dovranno essere segnalati e mappati nelle stesse modalità di cui al punto 1 la/le fonte/i irrigue teoricamente utilizzabili, il punto di prelievo, nonché tutte le altre eventuali fonti presenti nella zona (sorgenti, acque sotterranee/pozzi, corsi d'acqua, laghetti, reti irrigue di distribuzione o reti di bonifica, acque reflue trattate di depuratori, ecc.). In presenza di acque superficiali facilmente disponibili durante la stagione irrigua occorrerà descrivere dettagliatamente le motivazioni tecnico-economiche che giustificano la necessità di costruire l'invaso interaziendale.

Qualora vengano utilizzate acque provenienti da corpi idrici superficiali e/o sotterranei occorrerà inserire la condizione dello stato quantitativo di detti corpi idrici così come indicato nel pertinente Piano di gestione del bacino idrografico.

3. Descrizione delle fonti e delle infrastrutture irrigue attualmente utilizzate

Con l'utilizzo degli invasi si potranno evitare prelievi da falda dannosi per la subsidenza, o da corpi idrici superficiali garantendo il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale (DMV) e incidendo positivamente sull'ecosistema ad esso connesso. Conseguentemente, occorre descrivere sia le attuali fonti idriche utilizzate, nonché, le relative opere di captazione e la tipologia di rete distributiva.

Nello specifico risulta necessario indicare la fonte (corsi idrici superficiali, sorgenti, pozzi, invasi esistenti e volumi attualmente invasabili, ecc.), le opere di captazione (gravità, sollevamento, ecc), la rete distributiva (superficie libera, in pressione, ecc.), la stima del volume idrico attualmente utilizzato e le relative concessioni al prelievo.

Consorzio di scopo:			
Fonte idrica attuale	Denominazione	Rete di distribuzione	Volume Annuo Utilizzato mc
Acque sotterranee			
Acque superficiali			
Acqua da rete irrigua e di bonifica			
Acque piovane di corrivazione			
Altro			

Risulterà anche necessario indicare quale fonte idrica attualmente utilizzata sarà totalmente o parzialmente sostituita con le nuove risorse idriche accumulate.

4. Descrizione agronomica e pedoclimatica dell'area interessata all'intervento

Con l'obiettivo di inquadrare la realizzazione dell'opera nella realtà territoriale e agricola locale occorre descrivere le principali caratteristiche agronomiche e pedoclimatiche dell'area interessata dall'intervento. In particolare, dovrà essere descritto il reticolo idrografico naturale/artificiale, le sistemazioni idrauliche presenti, le tipologie prevalenti di suoli, l'eventuale presenza di falda ipodermica e le condizioni pedoclimatiche prevalenti nell'area. I dati relativi alle caratteristiche del terreno potranno essere facilmente reperiti nel Catalogo Regionale dei Suoli (www.suolo.it) e quelli climatici (dati pluviometrici mensili e annuali) dai dati presenti del Sistema DEXTER del Servizio Idrometeorologico dell'ARPA-SIM (www.arpa.emr.it) riferendosi alla stazione meteo più vicina.

Precipitazioni mensili area intervento (mm)											Precipitazioni annuali (m ³ /ha) (1mm = 10 m ³ /ha)	
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov		Dic

5. Descrizione delle superfici delle colture attualmente presenti nell'areale irriguo sotteso all'invaso, del sistema irriguo impiegato e stima dei volumi irrigui attualmente impiegati su ogni coltura

La descrizione delle superfici delle colture attualmente presenti nell'areale irriguo e dei relativi consumi idrici e metodi irrigui adottati risulta funzionale a verificare il rispetto del vincolo di mantenimento delle superfici irrigate e a dimostrare la stabilità del bilancio idrico aziendale che dovrà risultare meno incerto e più regolare.

La costruzione dell'invaso dovrà essere soprattutto funzionale al miglioramento del soddisfacimento idrico delle colture pur senza il raggiungimento della piena irrigazione, e quindi mantenendo modalità volte ad un sensibile **risparmio idrico**.

A tal fine occorrerà indicare per ogni Consorzio di scopo, relativamente alla media dei cinque anni precedenti alla presentazione della domanda: la tipologia colturale con relativa superficie in termini di S.A.U. (catastale, irrigata e non irrigata), il metodo irriguo impiegato (scorrimento, aspersione, irrigazione a goccia, microaspersione, altro sistema) e la stima dei volumi irrigui stagionali normalmente applicati. Inoltre, in caso di utilizzazione agricola non irrigua bisognerà descriverne l'impiego e i relativi consumi mensili e annui.

Consorzio di scopo:					
	Superficie Totale	Superficie Irrigata	Superficie Non Irrigata	Metodo irriguo	Volumi attuali stagionali (m ³ /coltura)
	Ettari	Ettari	Ettari		
Colture erbacee					
Colture arboree					
Aree di interesse naturalistico					
Silvicoltura					
Boscato/Cespugliato					
Incolto					
Totale					

Qualora il progetto dell'invaso sia finalizzato anche ad un aumento netto delle superfici irrigate, al fine del calcolo di quest'ultime, occorrerà che vengano fornite specifiche informazioni sulla nuova "area irrigua" presentando un raffronto tra le superfici attualmente oggetto di irrigazione e le nuove aree che ne saranno soggette.

Se nel calcolo della superficie irrigua attuale sono considerate come zone irrigue anche quelle attualmente non irrigate e dove in un recente passato (cinque anni) era attivo un impianto di irrigazione connesso ad una rete con concessione di derivazione in atto si dovrà allegare la documentazione che attesti la valenza di tale concessione.

Dovrà essere inoltre indicato il risparmio idrico potenziale che deve essere valorizzato con la differenza fra il prelievo dai corpi idrici ante investimento e quanto è previsto che venga prelevato successivamente alla realizzazione del progetto. Il tutto riparametrato alla superficie irrigata e alle tipologie di coltura.

6. Calcolo delle necessità irrigue mensili e complessive dell'areale sotteso in costanza di ordinamento produttivo

Il calcolo delle necessità irrigue complessive dell'area in cui si vuole realizzare l'intervento, propedeutico per la valutazione delle eventuali situazioni di crisi idriche, dovrà essere effettuato moltiplicando i "Fabbisogni irrigui stagionali" per le superfici

irrigate delle relative colture attualmente utilizzate, ottenendo in questo modo i volumi stagionali irrigui standardizzati.

FABBISOGNI IRRIGUI STAGIONALI (m³/ha)

Fabbisogni irrigui medi al 75esimo percentile m3/ettaro									
Ambito territoriale	Piacenza	Parma	Reggio Emilia	Modena	Bologna	Ferrara	Ravenna	Forlì-Cesena	Rimini
Colture di riferimento									
Actinidia	5100	5100	5000	5000	5200	5100	5100	4600	4200
Bietola e Barbabietola da zucchero	1900	1800	1800	1850	1800	1850	1800	1750	1700
Cipolla	2850	2850	2950	2900	2800	2800	2800	2600	2550
Cocomero	2500	2500	2900	2800	2800	2800	2600	2600	2500
Foraggio irriguo (es.Erba Medica)	2600	2400	2550	2750	2650	2700	2700	2250	2000
Orticole irrigue a ciclo breve es. Fagiolino)	1500	1500	1500	1550	1500	1450	1450	1300	1250
Orticole a ciclo lungo	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000	3000
Fragola	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Mais	3100	3000	3000	3100	3000	3000	3000	2700	2600
Melo	4700	4650	4700	4700	4750	4750	4700	4700	4250
Melone	2000	2000	2050	2050	1900	2000	2000	1950	1900
Patata	1900	1900	1950	1900	1850	1950	1950	1850	1800
Pero	3800	3800	3900	3900	3900	3950	3900	3000	3000
Drupacee	2400	2200	2000	2500	2400	2350	2300	2350	2050
Pomodoro	2650	2600	2600	2600	2550	2500	2550	2400	2250
Prato stabile	4500	4400	4500	4500	4300	4400	4350	4300	4050
Soia	2000	1900	1900	2000	1900	2000	1950	1900	1800
Vite	1950	1800	2000	2050	1900	1900	2000	2000	1850
colture non irrigue che possono necessitare di irrigazioni di soccorso in presenza di scarsità di precipitazioni	800	800	800	800	800	800	800	800	800

I fabbisogni irrigui stagionali sono riferiti al periodo 2003-2014 per gruppi culturali in relazione al regime irriguo, e rappresentano il consumo idrico di colture mantenute in ottimali condizioni di rifornimento idrico, al netto delle piogge, mirato alla massima produttività. Restituzioni inferiori ai volumi soprariportati indicano una gestione irrigua “a limitato sussidio idrico”, o di soccorso, garanzia di una gestione a risparmio idrico pur capace di un discreto miglioramento produttivo e di una positiva stabilizzazione delle rese anche nelle annate più aride.

Consorzio di scopo:											
Coltura	Superficie Irrigata	Fabbisogni irrigui Stagionali (m ³ /ha) indicati per provincia									Volumi teorici stagionali (m ³ /coltura)
	Ettari	(PC)	(PR)	(RE)	(MO)	(BO)	(FE)	(RA)	(FC)	(RN)	
Totale											

7. Descrizione delle situazioni di crisi da affrontare

Al fine di giustificare l'intervento è necessario descrivere le problematiche connesse con l'utilizzazione delle risorse idriche attualmente disponibili, come ad esempio la scarsità ed incertezza della disponibilità attuale o la cattiva qualità della stessa (salinità, torbidità, inquinamento, ecc). Inoltre dovranno essere descritti gli aspetti positivi per l'ambiente ed il territorio che potranno essere raggiunti per effetto della disponibilità di risorse idriche accumulate nell'invaso durante la stagione di massima disponibilità per essere utilizzate nei periodi più siccitosi: sollievo al sovrasfruttamento delle falde (abbassamento piezometrico, subsidenza, intrusioni saline, ecc.), sollievo all'eccessivo prelievo dai corsi idrici superficiali con maggiore deflusso idrico nel fiume e salvaguardia della biodiversità vegetale e animale, ecc.. Per meglio rappresentare le criticità indicate potranno essere riportati rapporti tecnici e scientifici, ordinanze di divieto o restrizione ai prelievi da parte degli organi competenti, o altre informazioni ritenute utili.

Inoltre, allo scopo di rappresentare la reale criticità idrica presente nell'area interessata dall'intervento è necessario indicare, per il Consorzio, l'attuale condizione di limitato sussidio idrico, mediante la determinazione del rapporto tra il volume idrico attualmente utilizzato e quello massimo standardizzato riportato precedentemente.

Indice di limitato sussidio idrico attuale			
Consorzio di scopo	A-Volumi attuali utilizzati (m ³)	B-Volumi standard (m ³)	Indice di limitato sussidio A/B

Esempio:

Indice di limitato sussidio idrico attuale

(A/B) =

$$(1550 \text{ m}^3 / 2450 \text{ m}^3) = 0.63$$

Al fine di meglio rappresentare le problematiche agronomiche ed economiche provocate dall'attuale scarsità ed irregolarità della risorsa idrica disponibile, occorre anche giungere ad una valutazione dei potenziali incrementi di prodotto e di reddito indotti dalla migliore disponibilità idrica futura rispetto a quella attuale. La valutazione potrà essere effettuata

descrivendo sia il miglioramento quali-quantitativo ottenibile attraverso il miglior sussidio idrico, sia la stabilizzazione delle rese ed il controllo dell'alternanza di produzione tra le annate conseguenti alla costruzione dell'invaso.

8. Valutazione e descrizione delle condizioni di miglior sussidio idrico necessario

Al fine di offrire le necessarie valutazioni tecniche occorre descrivere il miglior sussidio idrico desiderato mediante il calcolo del nuovo rapporto tra il volume idrico determinato dalla condizione di miglior sussidio e quello massimo standardizzato. In particolar modo, occorrerà puntualmente descrivere il miglioramento della stabilità del bilancio idrico aziendale che verrà ottenuto con il nuovo intervento, sottraendo le colture dalle sempre più accentuate fluttuazioni climatiche.

Indice di limitato sussidio idrico a regime			
Consorzio di scopo:	A-Volumi post-intervento (m ³)	B-Volumi standard (m ³)	Indice di limitato sussidio A/B

Esempio:

Indice di limitato sussidio idrico a regime

(A/B) =

$$(1950 \text{ m}^3 / 2450 \text{ m}^3) = 0.80$$

Al fine di verificare il rispetto del criterio di ammissibilità, “gli interventi dovranno inoltre essere funzionali ad un concreto e misurabile risparmio idrico, conseguentemente l'accesso ai benefici sarà subordinato all'assunzione, da parte delle imprese socie del Consorzio di scopo, **di un impegno ad utilizzare l'acqua attraverso impianti di irrigazione secondo le migliori tecniche atte ad assicurare un concreto risparmio della risorsa, anche mediante l'utilizzo di programmi per il calcolo del bilancio idrico delle colture** (es. IRRINET)”, occorrerà descrivere gli eventuali miglioramenti nei metodi irrigui, indicando per ogni coltura l'efficienza di distribuzione del metodo (attribuendo per: **scorrimento 50%, aspersione 80% e goccia 90%** come indicato nell'allegato 2 della deliberazione n. 1415/2016) prima e dopo l'intervento.

Il Consorzio di scopo - dopo la realizzazione dell'intervento - dovrà impegnarsi a non irrigare nessuna coltura col metodo per scorrimento ed ad adottare l'irrigazione a goccia sulle colture arboree e su quelle pacciamate, impiegando, quindi, sistemi ad aspersione su tutte le altre.

Il calcolo dell'indice di efficienza di distribuzione dovrà essere di tipo ponderale e riferito all'intera superficie sottesa.

Indice di miglioramento dell'efficienza di distribuzione (%)		
A-Pre-intervento	B-Post-intervento	Indice [(B-A)/A]*100

Esempio pre-intervento:

- Superficie scorrimento (Ss) 12 ha

- Superficie aspersione (Sa) 112 ha
- Superficie a goccia (Sg) 14 ha
- Superficie totale (St) 138 ha

Indice pre-intervento

$$= [(S_s * E_s) + (S_a * E_a) + (S_g * E_g)] / S_t =$$

$$= [(12 * 50) + (112 * 80) + (14 * 95)] / 138 = 78.9\%$$

Esempio post-intervento:

- Superficie scorrimento (Ss) 0 ha
- Superficie aspersione (Sa) 44 ha
- Superficie a goccia (Sg) 94 ha
- Superficie totale (St) 138 ha

Indice post-intervento

$$= [(S_s * E_s) + (S_a * E_a) + (S_g * E_g)] / S_t =$$

$$= [(44 * 80) + (94 * 95)] / 138 = 90.2\%$$

Indice di miglioramento dell'efficienza di distribuzione (%)

$$[(B-A)/A] * 100 =$$

$$[(90.2 - 78.9) / 78.9] * 100 = 14.3\%$$

9. Modalità di calcolo del volume d'invaso necessario (afflussi/deflussi)

Il calcolo del volume utile d'invaso teoricamente necessario dovrà essere eseguito dapprima mediante l'individuazione del fabbisogno idrico potenziale complessivo dell'area, per poi eventualmente indicare la riduzione dei volumi irrigui complessivi previsti per limitare il volume utile d'invaso.

Il fabbisogno idrico potenziale complessivo dell'area dovrà essere calcolato a partire dai "Volumi idrici post-intervento" determinati dalle migliori condizioni di sussidio idrico ed espressi in m³/ha.

Consorzio di scopo							
Coltura	Superficie irrigata	Volumi irrigui mensili (m ³ /ha)					Volumi irrigui stagionali (m ³ /coltura)
	Ettari	Mag.	Giu.	Lug.	Ago.	Set.	
TOTALE							

L'operazione 4.1.03 risponde al fabbisogno F.18 "aumentare l'efficienza delle risorse idriche" con conseguente corretta gestione della risorsa idrica ed un suo uso attraverso fonti di approvvigionamento costanti ed è caratterizzata dalla creazioni di invasi atti a favorire l'accumulo nei periodi in cui la risorsa è maggiormente disponibile e anche in estate, nel caso in cui forti temporali estivi consentano la captazione di acque meteoriche, di corrivazione o di portate nei corsi idrici al di sopra del DMV. Il calcolo del volume

utile d'invaso potrà conseguentemente tener conto o meno della eventuale possibilità di ricarica durante il periodo estivo con maggiore soddisfacimento idrico delle colture sottese. Comunque, normalmente, ai fini del calcolo non si dovrà considerare la possibilità di ricaricare l'invaso durante la stagione estiva, viceversa, qualora l' ARPAE Emilia Romagna consenta questa eventualità potrà essere redatto un bilancio semplificato degli afflussi e deflussi che possa tener conto del minor volume d'invaso per effetto delle immissioni.

Nel caso in cui sia impossibile ricaricare durante il periodo irriguo, il volume utile d'invaso (V) è al massimo corrispondente alle necessità idriche annuali delle colture (C) sottese come calcolato in precedenza (punto 6).

$$V \leq C$$

Viceversa, qualora risulti possibile ricaricare parzialmente l'invaso anche durante il periodo irriguo, il volume dello stesso non potrà superare le necessità idriche annuali delle colture al netto del volume di ricarica (V_r).

$$V \leq C - V_r$$

Comunque, in tutti i casi, il volume utile d'invaso non potrà essere superiore ai 250.000 m³ di capacità ammessi dall'operazione 4.1.03 (V_{250}).

$$\text{Se } V > V_{250} \rightarrow V = V_{250}$$

configurando quindi la necessità di attuare strategie di risparmio idrico, come l'applicazione di limitati sussidi idrici alle colture, l'impiego di sistemi esperti per il pilotaggio efficiente delle irrigazioni (DPI), il maggior uso di metodi e sistemi irrigui evoluti, garantendo di fatto un uso oculato ed efficiente della risorsa idrica. La condizione della futura disponibilità di un volume idrico insufficiente per il pieno soddisfacimento idrico delle colture è quindi garanzia di un concreto risparmio idrico come risulta indispensabile per il rispetto delle condizioni di ammissibilità previste dalla misura. In ogni caso potrà essere calcolato un nuovo indicatore di risparmio idrico dato dal rapporto tra il volume utile d'invaso, con o senza ulteriore ricarica, e il volume annuo standardizzato necessario alle colture del territorio. Nel caso in cui risulti possibile derivare acqua dalla fonte idrica anche durante la stagione irrigua, per esempio ogni qual volta la portata del corso idrico risulta superiore al DMV, il calcolo potrà essere effettuato considerando anche questi afflussi, aggiungendo al volume individuato il volume derivabile tecnicamente invasabile durante la stagione irrigua.

In pratica, si considererà l'invaso pieno agli inizi di maggio e quindi, durante ognuno dei cinque mesi irrigui non si dovranno considerare afflussi di volume superiore al consumo irriguo del mese stesso. L'afflusso derivabile dovrà tener conto dei limiti tecnici imposti agli apparati idraulici e non potrà superare quanto previsto dalla concessione di derivazione o dal necessario rispetto del DMV o da altre indicazioni del Servizio Tecnico di Bacino.

Le modalità condotte per il calcolo del volume massimo utile d'invaso in assenza della possibilità della derivazione dal corso idrico durante il periodo estivo portano, di fatto, ad aver garantito che l'acqua accumulata nell'invaso sia sufficiente al sussidio idrico stabilito per il comprensorio irriguo dominato dall'invaso. Infatti, normalmente il periodo

maggiormente critico nel quale è vietato derivare per il rispetto del DMV è proprio quello maggio-settembre per i quali sono stati considerati i consumi idrici delle colture, base del calcolo del volume d'invaso stesso.

10. Modalità di calcolo funzionale, ove necessario, al mantenimento del DMV

Nel caso in cui l'invaso che si intende realizzare derivi da un corso idrico significativo per il quale è previsto il rispetto dei Deflussi Minimi Vitali (DMV), al fine di valutarne la fattibilità, si dovranno indicare: l'Autorità di Bacino competente, il sottobacino imbrifero dove verrà realizzato l'intervento, gli immissari che confluiscono nell'invaso o la fonte idrica che alimenta l'invaso.

Il calcolo della portata derivabile necessaria al mantenimento del DMV, come quella derivabile da fonti idriche sotterranee, potrà essere conosciuta solo all'atto della concessione o di parere preliminare rilasciati dall'ARPAE. All'atto della domanda di aiuto relativa all'operazione 4.1.03 potranno quindi essere esclusivamente indicate delle garanzie del rispetto degli obblighi o delle prescrizioni riportate nella concessione. In tal caso, per verificare il mantenimento del DMV, occorrerà verificare che la portata concessa sia compatibile (uguale o maggiore) con quella necessaria al riempimento dell'invaso durante il periodo non irriguo e al mancato esaurimento durante il periodo irriguo, garantendo l'effettiva possibilità di riempimento dell'invaso.

Al fine di verificare la disponibilità della risorsa in funzione del raggiungimento del volume utile d'invaso previsto dal progetto, è necessario conoscere il bilancio idrologico del bacino interessato dall'opera e nel dettaglio:

- Il comportamento dei deflussi del bacino a scala temporale analizzando il "regime idrologico" della fonte idrica e pluviometrici del bacino idrografico.
- L'analisi della successione temporale dei deflussi e delle richieste, determinando le fasi in cui è massimo il deficit nei confronti dell'utenza.
- La verifica della compatibilità della risorsa idrica a soddisfare le utenze, migliorandone l'utilizzo attraverso la regolazione dei deflussi creando una capacità di invaso in grado di accumulare nei periodi di maggiore disponibilità i quantitativi di acqua necessaria per sopperire alle deficienze dei periodi in cui la disponibilità è minore della richiesta.

ESEMPIO

Superficie sottesa all'invaso: 150 ha

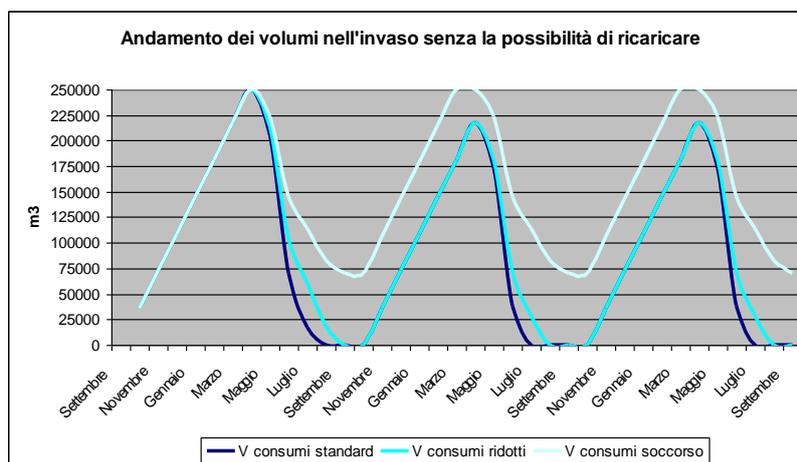
Volumi irrigui medi in m³/ha:

Maggio	Giugno	Luglio	Agosto	Settembre	Totale
300	900	350	350	150	2050

Volume d'invaso necessario = 150 ha x 2050 m³/ha = 307.500 m³

Il volume d'invaso necessario è superiore a quello massimo ammesso dall'operazione 4.1.03 (250.000 m³) quindi: $V > V_{250} \rightarrow V = V_{250} = 250.000 \text{ m}^3$

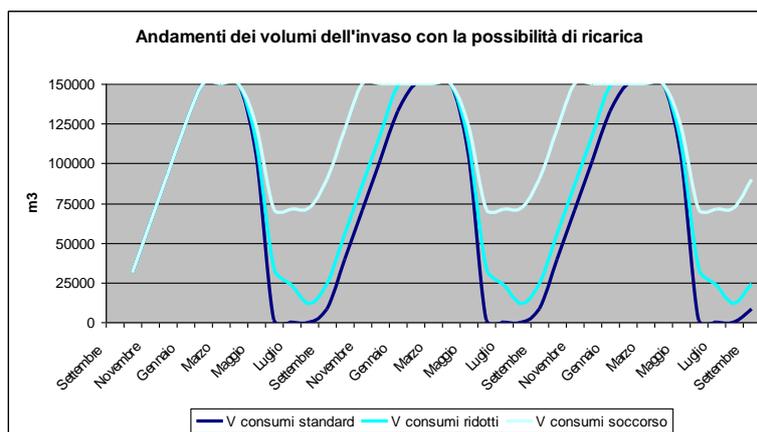
1° caso: senza la possibilità di ricaricare l'invaso durante la stagione irrigua, con una capacità d'invaso di 250.000 m³ e una portata media concessa 14 l/s.



Il volume di 250.000 m³ è sufficiente solo nel caso di irrigazioni di soccorso, al contrario, se si adottasse la strategia del pieno soddisfacimento idrico e quella dei consumi ridotti l'invaso si vuoterebbe anzitempo, rispettivamente a fine luglio e a fine agosto.

	V consumi standard	Consumi standard	V consumi ridotti	Consumi ridotti	V consumi soccorso	Consumi soccorso
Settembre						
Ottobre	36288		36288		36288	
Novembre	72576		72576		72576	
Dicembre	108864		108864		108864	
Gennaio	145152		145152		145152	
Febbraio	181440		181440		181440	
Marzo	217728		217728		217728	
Aprile	250000		250000		250000	
Maggio	205000	45000	213415	36585	223659	26341
Giugno	70000	135000	103659	109756	144634	79024
Luglio	17500	52500	60976	42683	113902	30732
Agosto	0	52500	18293	42683	83171	30732
Settembre	0	22500	0	18293	70000	13171
Ottobre	0		0		70000	
Novembre	36288		36288		106288	
Dicembre	72576		72576		142576	
Gennaio	108864		108864		178864	
Febbraio	145152		145152		215152	
Marzo	181440		181440		250000	
Aprile	217728		217728		250000	
Maggio	172728	45000	181143	36585	223659	26341
Giugno	37728	135000	71387	109756	144634	79024
Luglio	0	52500	28704	42683	113902	30732
Agosto	0	52500	0	42683	83171	30732
Settembre	0	22500	0	18293	70000	13171
Ottobre	0		0		70000	
Novembre	36288		36288		106288	
Dicembre	72576		72576		142576	
Gennaio	108864		108864		178864	
Febbraio	145152		145152		215152	
Marzo	181440		181440		250000	
Aprile	217728		217728		250000	
Maggio	172728	45000	181143	36585	223659	26341
Giugno	37728	135000	71387	109756	144634	79024
Luglio	0	52500	28704	42683	113902	30732
Agosto	0	52500	0	42683	83171	30732
Settembre	0	22500	0	18293	70000	13171

2° caso: possibilità di ricaricare l'invaso anche durante la stagione irrigua, con una capacità d'invaso 150.000 m³ e una portata media concessa 12 l/s.



Il volume di 150.000 m³ è sufficiente sia nel caso di irrigazioni di soccorso che di consumi ridotti, se si adottasse invece la strategia del pieno soddisfacimento idrico l'invaso si vuoterebbe anzitempo a fine giugno. La possibilità di ricaricare l'invaso anche durante la stagione irrigua permette di ridurre le dimensioni dell'invaso disponendo allo stesso tempo di maggiori volumi d'acqua utilizzabili durante tutto il periodo irriguo.

	V consumi standard	Consumi standard	V consumi ridotti	Consumi ridotti	V consumi soccorso	Consumi soccorso
Settembre						
Ottobre	31104			31104		31104
Novembre	62208			62208		62208
Dicembre	93312			93312		93312
Gennaio	124416			124416		124416
Febbraio	150000			150000		150000
Marzo	150000			150000		150000
Aprile	150000			150000		150000
Maggio	105000	45000	113415	36585	123659	26341
Giugno	1104	135000	34763	109756	70976	79024
Luglio	0	52500	23184	42683	71348	30732
Agosto	0	52500	11605	42683	71720	30732
Settembre	8604	22500	24416	18293	89653	13171
Ottobre	39708		55520		120757	
Novembre	70812		86624		150000	
Dicembre	101916		117728		150000	
Gennaio	133020		148832		150000	
Febbraio	150000		150000		150000	
Marzo	150000		150000		150000	
Aprile	150000		150000		150000	
Maggio	105000	45000	113415	36585	123659	26341
Giugno	1104	135000	34763	109756	70976	79024
Luglio	0	52500	23184	42683	71348	30732
Agosto	0	52500	11605	42683	71720	30732
Settembre	8604	22500	24416	18293	89653	13171
Ottobre	39708		55520		120757	
Novembre	70812		86624		150000	
Dicembre	101916		117728		150000	
Gennaio	133020		148832		150000	
Febbraio	150000		150000		150000	
Marzo	150000		150000		150000	
Aprile	150000		150000		150000	
Maggio	105000	45000	113415	36585	123659	26341
Giugno	1104	135000	34763	109756	70976	79024
Luglio	0	52500	23184	42683	71348	30732
Agosto	0	52500	11605	42683	71720	30732
Settembre	8604	22500	24416	18293	89653	13171