



REGIONE SICILIA
Assessorato regionale
dell'energia e dei servizi di
pubblica utilità



DIGA VILLAROSA

PROGETTO DI GESTIONE DELL'INVASO, AI SENSI
DELL'ART. 114 DEL
D.LGS. 152/2006 E SS.MM.II.

FASE I

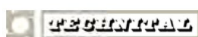
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Dott. Geol. Giuseppe Lombardo

ASSOCIAZIONE TEMPORANEA DI IMPRESE TRA:

Mandataria

Mandanti



DIREZIONE DI PROGETTO PER L'ATI :

SERING Ingegneria S.r.l.

Dott. Ing. Gabriele Speciale

TITOLO ELABORATO:

DIGA VILLAROSA
PROGETTO DI GESTIONE DELL'INVASO
Relazione Tecnica Integrativa

ELABORATO N° :

II118P-PGI-RT-04-00

		REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO		
SIGLA		C.Zago	A.Rizzo	S. Venturini		
REVISIONE	N.	DESCRIZIONE			RED.	VER.
	00	Ottobre 2025	Emissione a seguito di nota dell'UTD prot. n. 41021 del 14/10/2025			C.Z.
	01					A.R.
	02					S.V.

NOME FILE:

II118P-PGI-RT-04-00.pdf

DATA: Ottobre 2025

SCALA:

REPUBBLICA ITALIANA 	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 1 di 21

Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità
Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti

DIGA VILLAROSA

PROGETTO DI GESTIONE DELL'INVASO
AI SENSI DEL DLGS 152/06 E DEL D.M. 30/06/2004

RELAZIONE INTEGRATIVA

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PG14- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 2 di 21

1. PREMESSA

La presente Relazione integrativa di approfondimento viene presentata su richiesta del RUP (lettera Prot. Palermo, prot. prot. n. 41024 del 14/10/2025) con pec del 14/10/2025, facendo seguito alla nota prot. n. 41021 del 14/10/2025 dell'Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo con la quale è stato emesso il parere sul Progetto di Gestione della Diga Villarosa (EN), rev.2, rilasciato ai sensi dell'art. 114 del D.Lgs. 152/2006 e del D.M. Ambiente 30/06/2004.

Tale Relazione è da considerarsi parte integrante del Progetto di Gestione.

L'Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo ha condotto la verifica con specifico riferimento agli aspetti di competenza di questa Amministrazione, connessi con la sicurezza della diga, degli scarichi, delle opere accessorie e delle sponde del serbatoio.

Il parere dell'Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo conclude che:

- l'approfondimento tecnico è stato definito sufficiente agli scopi del Progetto di Gestione;
- sono state delineate con sufficiente livello di approfondimento le caratteristiche dell'impianto e le specificità del territorio circostante con riguardo agli aspetti di carattere idrologico, geomorfologico, idrografico, biologico ed ecologico;
- i rilievi di campo e le analisi eseguite sono ritenuti sufficienti a definire le modalità operative di gestione dell'invaso sotto i profili della sicurezza; sono richieste invece *“integrazioni/miglioramenti per quanto riguarda la sostenibilità dell'attuale volume di invaso, sia nella valutazione dei volumi rimuovibili con le varie tecniche, sia nel dettaglio del quadro delle operazioni effettivamente programmate (parte operativa)”*

Nella Relazione Istruttoria sono espresse le Osservazioni e Considerazioni emerse, alle quali si risponde per quanto di nostra competenza nei capitoli seguenti.

Inoltre, l'Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo ha formulato le seguenti considerazioni da farsi valere ogni qualvolta si attuano le operazioni previste nel progetto di gestione:

- a) la portata massima rilasciata deve comunque mantenersi al di sotto della portata di piena transitabile in alveo a valle, ai sensi del punto B, 2° capoverso della Circolare della Presidenza del Consiglio dei Ministri del 13.12.1995 n.DSTN/2/22086; individuata e validata, dall'Autorità di Bacino Distretto Idrografico della Sicilia con nota n°12349 del 15.05.2024, in 0,5 m³/s;
- b) le operazioni di svasso del serbatoio devono avvenire con velocità compatibili con la natura dei versanti al fine di non instaurare o riattivare situazioni di instabilità delle sponde;

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
III18P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 3 di 21

- c) durante gli eventi di piena, le manovre degli scarichi necessarie a garantire il non superamento dei livelli di invaso autorizzati devono rispettare le disposizioni di cui al Documento di protezione civile, redatto ai sensi della Direttiva del Consiglio dei Ministri 8 luglio 2014 "Indirizzi operativi inerenti all'attività di protezione civile nell'ambito dei bacini in cui siano presenti grandi dighe" approvato dalla Prefettura di Enna con decreto n°28964 del 12.08.2020 (fatte salve le indicazioni di variazione specificate nel provvedimento di autorizzazione all'incremento della quota d'invaso UTDP n°30900 del 23.12.2024);
- d) per le operazioni di svaso, prima dell'apertura degli scarichi, il Gestore ha l'obbligo di comunicare a questo Ufficio la durata delle operazioni al fine di consentire sopralluoghi e ispezioni; al termine delle operazioni il Gestore deve eseguire gli accertamenti del caso (controlli e rilievi stabiliti nel foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione della diga, ispezione accurata delle sponde, del paramento di monte e degli organi di scarico, etc.) e relazionare in merito allegando dettagliata documentazione fotografica;
- e) in relazione alle attività necessarie per il mantenimento del funzionamento degli organi di scarico e di presa, è necessario definire il volume di acqua da rilasciare e la relativa portata media per ciascuna operazione di fluitazione o spurgo;
- f) il progetto di gestione dovrà essere periodicamente aggiornato dal Gestore, anche su richiesta di questa Amministrazione, sulla base della compatibilità delle operazioni di svaso, di rimozione dei sedimenti, di sfangamento o di spurgo con il conseguimento degli obiettivi di qualità finali fissati dal D.Lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii., nonché sulla base delle nuove conoscenze acquisite in materia.

Ha ritenuto inoltre utile ribadire che, ai sensi dell'art.9, c.1 del D.M. n°205 del 12.10.2022, le previsioni del Progetto di gestione non trovano applicazione per le manovre necessarie a garantire:

- il non superamento dei livelli d'invaso autorizzati o comunque per la regolazione dei deflussi in occasione di eventi di piena in coerenza con le procedure previste dal documento di protezione civile, fermo restando per gli spurghi quanto previsto all'articolo 3, comma 2, lettera b);
- le manovre previste in applicazione dei piani di laminazione od atti equivalenti e comunque quelle per la regolazione delle portate in occasione di eventi di piena negli sbarramenti destinati alla laminazione delle piene;
- la sicurezza e la salvaguardia della pubblica incolumità in fase di emergenza o effettuate per speciali motivi di pubblico interesse su disposizione dell'autorità competente;
- l'accertamento della funzionalità degli organi di scarico, ai sensi dell'articolo 25 del regolamento di cui al decreto del D.M. n°94/2024, e nel rispetto degli obblighi stabiliti dal Foglio di condizioni per l'esercizio e la manutenzione della diga.

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
III18P-PG14- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 4 di 21

2. OSSERVAZIONI/CONSIDERAZIONI ESPRESSE da UTD

2.1. Caratterizzazione dei sedimenti

Nella Relazione Istruttoria si riporta la seguente osservazione:

“La granulometria che caratterizza le parti spondali è inevitabilmente più fine eccezion fatta per la parte in coda invaso ove i sedimenti più pesanti tendono facilmente a depositarsi non appena la corrente del fiume in arrivo rallenta.”

Come correttamente indicato, negli invasi (ma come in qualunque situazione in cui l'idrodinamica gioca un ruolo nel trasporto solido) si osserva una classazione granulometrica che prevede granulometrie più grossolane nelle aree a maggiore energia idrodinamica e granulometrie più fini nelle aree di deposito. Di conseguenza, in un invaso granulometrie più grossolane sono presenti a monte e via via sono più fini andando valle fino al corpo diga, ove generalmente si incontra lo scarico di fondo. Sempre generalmente, le sponde, che sono soggette a variazioni dei livelli per l'uso dell'invaso ed erosione delle sponde stesse, presentano conseguentemente granulometrie leggermente più grossolane rispetto ai sedimenti presenti lungo lo stesso asse dell'invaso.

Nel caso in esame, i sedimenti sono stati prelevati con due tipologie di indagine: benna Van Veen e carotiere. Il primo metodo, sebbene sia comunemente utilizzato per prelievi di campioni superficiali, talvolta non consente la chiusura ermetica delle valve e parte dei materiali fini possono essere persi inavvertitamente. Il secondo metodo con carotiere invece consente di recuperare il campione inalterato.

Data quindi la generale classazione granulometrica normalmente rilevata negli invasi e le caratteristiche tecniche delle due strumentazioni utilizzate, abbiamo quindi ritenuto più conservativi i valori desunti dalle carote di sedimento.

Preme inoltre, anche se non osservato, fare la seguente precisazione in merito alla qualità dei sedimenti dal punto di vista agronomico e possibili gestioni.

Nella Relazione Istruttoria si riporta *“In conclusione, dalla caratterizzazione chimica è risultato che i sedimenti possono essere utilizzati come ammendante in agricoltura previa verifica che i terreni riceventi presentino le seguenti caratteristiche: capacità di scambio cationico (C.S.C.) superiore a 15 meq/100 g e pH compreso tra 6,0 e 7,5.”*

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 5 di 21

Tale conclusione è corretta. Gli scriventi però tengono a precisare, affinché non vengano riportati nel parere finale vincoli che precludano eventuali utilizzi di aree agricole, che il riferimento ai terreni riceventi è quello del DECRETO LEGISLATIVO 27 gennaio 1992, n. 99 che indica sia il range correttamente indicato che le seguenti condizioni di utilizzo nel caso i terreni riceventi presentino un range diverso da quello sopra indicato, e cita all'art 3, comma 4 *“In caso di utilizzazione di fanghi su terreni il cui pH sia inferiore a 6 e la cui c.s.c. sia inferiore a 15, per tenere conto dell'aumentata mobilità dei metalli pesanti e del loro maggiore assorbimento da parte delle colture sono diminuiti i quantitativi di fango utilizzato del 50%. Nel caso in cui il pH del terreno sia superiore a 7,5 si possono aumentare i quantitativi di fango utilizzato del 50%”*.

Quindi, eventualmente, nel parere basta far riferimento al Decreto Legislativo sopra citato per le condizioni di utilizzo nei terreni riceventi.

2.2. Quantificazione dei sedimenti

Nell'Istruttoria si osserva:

“Trascorsi già cinque anni dalla precedente batimetria (2020) si ritiene utile eseguire un'altra con relativi aggiornamenti delle valutazioni, potendo stimarsi un incremento di volume di sedimenti di ulteriori 0,5 Mm³, ovvero un incremento dello spessore dei sedimenti di più di 0,5 m in prossimità dello scarico di fondo. Tuttavia, si apprende dalle conclusioni che si prevede un'ulteriore batimetria prima dell'attività di dragaggio (par. 4.4.3 elab. II118P-PGI- RT-0001-02).”

Si conferma. Dovendo eseguire il PO con lo sfangamento allo scarico di fondo sono previste in tale fase l'esecuzione di rilievi batimetrici ante, durante e post (vedasi stima costi cap 4.2.3).

2.3. Grado di interrimento e funzionalità dello scarico di fondo

Nell'Istruttoria si osserva:

“Il dettaglio della batimetria prodotto (isoipse ogni 2 m) e la mancanza di un realistico rapporto tra i sedimenti e le quote delle opere nella sezione dello scarico di fondo prodotta (elab. II118P-PGI-DT-0007-01), non consente di valutare la effettiva conformazione e che costituisce la minaccia di ostruzione.”

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 6 di 21

La planimetria riporta isopipse ogni 2 m, ma l'esecuzione dei rilievi batimetrici è stata eseguita con ecoscandaglio e con reticolo 10 x 10 m, come riportato nella Relazione Tecnica dei Rilievi che si riporta ora in Allegato.

Nella stessa Relazione si riporta, che nella zona sovrastante l'imbocco degli scarichi si notano altezze consistenti di sedimento, di circa ml 4.60 sopra la soglia superiore dell'imbocco dello scarico di fondo e di circa ml 11,30 sulla soglia di ingresso dello scarico di esaurimento (vedasi elaborato allegato 1, n° 7 Sez. 1 -1' in asse dello scarico di fondo). Si evidenzia inoltre che antistante la griglia della torre l'interrimento raggiunge un' altezza di circa ml 2.50 dalla base superiore del canale dello scarico di fondo.

Come si vede nella Tavola II118P-PGI-DT-0010 la minaccia di ostruzione allo scarico di fondo è data non solo dalla quota min rilevata all'imbocco, ma anche dalla quota del fondale immediatamente attorno allo scarico di fondo che si attesta alla quota 378 m slm a 15 m di distanza dall'imbocco.

La batimetria richiesta, e prevista nel PGI, indicata al punto precedente potrà aggiornare e meglio dettagliare la morfologia nei pressi dello scarico di fondo.

2.4. Piani operativi di manutenzione ordinaria e straordinaria e piano delle comunicazioni

Nell'Istruttoria si osserva:

“Mentre sono delineate, anche se non progettualmente, le operazioni periodiche da eseguire per mantenere la funzionalità delle opere idrauliche della diga, non è specificata la strategia che si intende eseguire per mantenere l'attuale capacità d'invaso, ovvero non sono specificate chiaramente le operazioni necessarie per eliminare l'apporto solido medio annuo che si attesta su circa 82.000 m³/anno.”

Per tale risposta si rimanda al capitolo 2.6 della presente integrazione.

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	 REGIONE SICILIANA
III18P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 7 di 21

2.5. Piano Operativo per la rimozione straordinaria dei sedimenti in prossimità dello scarico di fondo

Nell'Istruttoria si osserva:

“La fattibilità di entrambe le soluzioni prese in esame per la rimozione straordinaria dei sedimenti in prossimità dello scarico di fondo necessita valutazioni sulla disponibilità reale dei volumi idrici necessari alle operazioni in relazione della risorsa.”

Entrambe le soluzioni prese in esame utilizzano una draga idrorefluente con scarico a valle invaso. In un caso la miscela dragata entra nei geotubi e nell'altra è previsto il refluento in vasche di sedimentazione.

La perdita di risorsa idrica dall'invaso è quindi guidata dalla produzione della draga idraulica; si riportano nella tabella che segue i dati già indicati nel PGI.

Per una produzione media di 320 m³/g, e considerando le percentuali di miscela solido liquido indicate nel PGI, date le caratteristiche di materiali fini (possibile concentrazione di solidi nella miscela variabile da 6-8%) si ottiene una perdita giornaliera di acque dall'invaso di circa 4200 m³/g. Considerando inoltre cautelativamente che giornalmente la draga dovrà effettuare operazioni di pulizia delle tubazioni ad inizio e fine giornata lavorativa, la perdita di risorsa idrica al termine delle attività di dragaggio sarà pari a poco più di 1 Ml di m³, come indicato in PGI (pag. 61).

Produzione draga solido 7%	320 m ³ /g	Produzione draga liquido	4251 m ³ /g	
ore lavorate	8 h			
produzione oraria sed	40 m ³ /h			
IPOTESI VOL DRAGAGGIO	70.000 m ³	vol idrico invasato (liv. 386,30 m slm)	4.717.088 m ³	
tempo	219 gg	risorsa idrica persa*	1.162.500 m ³	circa 50% viene perso
*si considera un'ora di produzione draga a vuoto in apertura e chiusura				

Secondo le batimetrie del 2020 alla quota autorizzata di 386,30 m slm, sono disponibili in invaso 4,7 Ml di m³. Pertanto, l'operazione di dragaggio è fattibile ma farò perdere circa il 23% della risorsa disponibile.

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 8 di 21

2.6. Piano delle operazioni sistematiche per mantenere la funzionalità delle opere idrauliche della diga

Nell'Istruttoria si osserva:

“Le diverse implicazioni operative dei diversi tipi di operazioni sono discusse ma in modo possibilistico e incompleto; inoltre viene precisato che “le operazioni di fluitazione possibili possono quindi essere finalizzate unicamente al mantenimento ordinario della funzionalità degli organi di scarico”. Tali operazioni, in coerenza, sono valutate per un volume di sedimenti rimuovibili (ad es. per fluitazione) stimato in 6.000 m³/anno, ben inferiori all'apporto di interrimento annuale (82.000 m³) e pertanto insufficienti a garantire il mantenimento dell'attuale capacità di invaso.

Con riferimento alle portate da considerarsi nelle operazioni di fluitazione, si fa rilevare che l'Autorità di Bacino Distretto Idrografico della Sicilia con tabella allegata alla nota n 12349 del 15.5.2024 ha comunicato per la diga in argomento come valore, assestato al 2024, per Q_{max} il valore di 0,50 m³/s al posto di 2,00 m³/s indicato nel Documento di protezione civile ed ha confermato Q_{min} pari a 0,00 m³/s.”

Essendo cambiata la Q_{max} occorre ricalcolare il volume di sedimento che è possibile evacuare ad ogni movimentazione.

I limiti ammissibili di concentrazione di solidi in sospensione validi per la Regione Sicilia (DDG n. 710 del 7/5/12 emanato dalla Regione Sicilia) che, alternativamente a quelli di ISPRA citati in PGI, devono essere rispettati nel corso di operazioni di spurgo al fine di tutelare la vita acquatica nel corso d'acqua a valle della diga sono:

Concentrazione dei solidi sospesi	Durata massima (in ore) di concentrazione di solidi sospesi
Max 40 g/l	< 0,5 h
15 g/l < conc. SS < 20 g/l	< 1,5 h
10 g/l < conc. SS < 15 g/l	< 3 h
5 g/l < conc. SS < 10 g/l	< 6 h
< 5 g/l	> 6 h

Con una Q_{Amax} di 0,5 m³/s, con le concentrazioni ammissibili esitabili a valle indicate in tabella e con la densità di sedimento pari a 1,8 t/m³ misurata nei campioni, si ottiene:

 REPUBBLICA ITALIANA	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 9 di 21

Invaso Villarosa							
	Torbidità a valle	Q _{Amax}	sedimenti rilasciati	tempo possibile	max volume sedimenti esitabile	acqua evacuata	
durata dello svaso	SS g/l	m ³ /s	m ³ /h		m ³	m ³	
Poche ore (5h)	9	0,5	9	5 ore	45	9.000	0,2%
				5 gg	480	216.000	5%
> 6h	4		4	10 gg	960	432.000	9%

Come indicato nel PGI, questi valori sono una stima perché ovviamente la reale concentrazione di volume di sedimenti esitato dipenderà dalla vicinanza dei materiali allo scarico, dalla compattezza del materiale sedimentato, dalla capacità erosiva della portata effluente e dalla presenza o meno di mezzi meccanici.

Ciò espresso, per uno svaso di poche ore (5h) ed un valor medio di concentrazione nelle acque evacuate di 9 g/l si avrebbe un rilascio di sedimenti di circa 45 m³ ed una perdita di acque di invaso di circa 9.000 m³ pari allo 0,2% delle acque invase disponibili in invaso (4.717.088 m³) all'ultima batimetria disponibile.

Con tali restrizioni di Q_{Amax}, anche aumentando a 10 gg l'evacuazione a valle (rispettando il limite corrispondente di 4 g/l) si riuscirebbero ad evacuare 960 m³ di sedimenti con una perdita di 432.000 m³ di volume idrico, pari al 9% della risorsa disponibile.

Per evacuare i 82.000 m³ anno che si stima si depositino in invaso, risulta evidente che con tali restrizioni di portata e torbidità esitabili non si riesce a eliminare l'apporto solido e che tali evacuazioni sono importanti e necessarie ma per mantenere la pervietà degli scarichi, non per bilanciare la sedimentazione in invaso.

Con i limiti di torbidità imposto con DDG n. 710 del 7/5/12 non sarebbe possibile utilizzare delle draghe durante aperture dello scarico di fondo per facilitare la evacuazione dei sedimenti a valle, in quanto si supererebbero sicuramente i limiti imposti.

Come conseguenza delle limitazioni della Q_{Amax} e delle limitazioni di torbidità si possono riassumere le seguenti operazioni ordinarie possibili:

REPUBBLICA ITALIANA 	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 10 di 21

Operazione	Periodo	Portata	Concentrazione di solidi prevista	Sedimenti movimentabili	Monitoraggio	Perdita di risorsa
Cacciata/spurgo in assenza di evento	<0.5h	≤ 0.5 m³/s	20-30 g/l	≈ 15 m³	Non necessario	900 m³
Apertura in presenza di evento di piena	-	Minore di quella entrante	-	-	Non necessario	-
Fluitazione manutentiva annuale <u>senza pale meccaniche o grappi</u>	ottobre-dicembre	≤ 0.5 m³/s (durata 1 giorno)	4-5 g/l	≈ 96 m³	Non necessario	circa 43000 m³

Dato che tali operazioni rispetterebbero i limiti di torbidità imposti non sarebbe necessario attuare un piano di monitoraggio a valle.

Come già indicato in PGI al capitolo 4.3, ma ora ancor più evidente con la limitazione di QAmx e i limiti ammissibili di torbidità per i rilasci a valle, al fine di contenere la sedimentazione in invaso bisogna attuare degli interventi di contenimento del trasporto solido a monte dell'invaso ed a scala di bacino.

Così come indicato nel PGI interventi di tipo attivo e passivo dovrebbero essere intrapresi. Tali interventi sono indicati nel Piano di Gestione ma per essere pianificati devono essere concertati anche con gli altri enti di gestione del territorio.

In particolare, sono già presenti lungo il bacino diverse briglie di "trattenuta", la cui funzionalità presuppone che sia programmata un'attenta manutenzione poiché tali opere riempiendosi di depositi alluvionali divengono nel tempo inefficaci ed anzi possono risultare pericolose. Tale gestione non può essere demandata a chi gestisce l'invaso ma deve essere gestita e concertata con gli enti del Territorio.

2.7. Ulteriori azioni di contenimento del trasporto solido

Nell'Istruttoria si osserva:

"Le azioni di contenimento del trasporto solido dalle varie parti di cui è costituito il bacino, ivi comprese le stesse sponde dell'invaso, ricevono dal PdG attenzione nella forma di indicazioni generiche che non sono, tuttavia, tradotte in previsioni progettuali e/o programmatiche."

Si rimanda al capitolo precedente.

REPUBBLICA ITALIANA 	Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti DIGA VILLAROSA PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 11 di 21

2.8. Piano delle comunicazioni

Nell'Istruttoria si osserva:

“Si ritiene che il PdG debba esplicitamente prevedere che, al termine delle operazioni di manutenzione, il Concessionario/Gestore presenti a questa Amministrazione un rapporto dettagliato delle operazioni effettuate (di manutenzione ordinaria e straordinaria) e del relativo esito come previsto dall'art.7, c.4 e All.E) del Regolamento n 205/2022.”

La presente Relazione Integrativa farà parte integrante del PGI.

Pertanto, fra le comunicazioni necessaria si aggiunge che:

- al termine delle operazioni di manutenzione, il Concessionario/Gestore deve presentare all'Ufficio Tecnico per le Dighe di Palermo un rapporto dettagliato delle operazioni effettuate (di manutenzione ordinaria e straordinaria) e del relativo esito come previsto dall'art.7, c.4 e All.E) del Regolamento n 205/2022.

REPUBBLICA ITALIANA 	<i>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità</i> <i>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</i> <i>DIGA VILLAROSA</i> <i>PROGETTO DI GESTIONE DELL' INVASO</i>	REGIONE SICILIANA 
II118P-PGI4- RT-004-00	RELAZIONE INTEGRATIVA	Pag. 12 di 21

ALLEGATO 1