

Allegato 4

CONTRIBUTI
SCRITTI DA PARTE
DEI CITTADINI E
DELLE CITTADINE

Alla c.a. Autorità di Bacino Distrettuale
dell'Appennino Centrale

: *“Dibattito Pubblico Fiume Paglia”*; Osservazioni ex art. 40, co. 4 D.Lgs. 36/2023

Il sottoscritto Alessandro Augello (C.F.: GLLSN69R23H501X), nato a Roma (RM) il 23.10.1963 e residente ad Acquapendente (VT), in loc. Podere Pianacce n. 165

PREMESSO CHE

1. con Decreto Presidente del Consiglio dei Ministri del 17 aprile 2019, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 26 giugno 2019, n. 148, veniva adottato il *“primo stralcio del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico - sezione «invasi»”*.

Così si legge all'art. 1 del decreto *de quo*:

*“Art. 1. Adozione del primo stralcio Piano nazionale degli interventi
nel settore idrico - sezione «invasi»*

1. Al fine di procedere celermente alla programmazione e alla realizzazione degli interventi necessari alla mitigazione dei danni connessi al fenomeno della siccità e per promuovere il potenziamento e l'adeguamento delle infrastrutture idriche, ai sensi dell'art. 1, comma 516, della legge n. 205 del 2017, è adottato il primo stralcio del Piano nazionale degli interventi nel settore idrico - sezione «invasi», composto di trenta interventi di cui all'allegato 1 e di ventisette interventi e progetti di cui all'allegato 2”.

Nel richiamato *“ALLEGATO 2 - INTERVENTI E PROGETTI FINANZIATI - 1° STRALCIO DEGLI INTERVENTI DEL PIANO NAZIONALE NEL SETTORE IDRICO - “SEZIONE INVASI” (risorse di cui all'articolo 1 comma 155 della Legge 145/2018)”* così, tra l'altro, si legge:

<i>n</i>	<i>Regione</i>	<i>Intervento</i>	<i>Ente</i>	<i>Stato progettuale</i>	<i>Autorità di Distretto</i>	<i>Importo</i>
16 .	LAZIO	<i>Sistemi di invasi sul fiume Paglia (SOLO PROGETTAZIONE)</i>	<i>Autorità di Distretto Appennino Centrale</i>	STUDIO FATTIBILITA'	APPENNINO CENTRALE	€2.433.296

2. In data 16.04.2025, si apriva il “*Dibattito pubblico*” ex art. 40 del D.Lgs. 36/2023 che, come si legge sul sito <https://www.dpfiumpaglia.it/>, ha “*lo scopo di presentare il Documento di Fattibilità delle Alternative Progettuali (Docfap) relativo ai “Sistemi di Invasi sul Fiume Paglia”, proposto dall’Autorità di Bacino Distrettuale dell’Appennino Centrale*” (di seguito AUBAC) e di “*raccogliere osservazioni e proposte per valutare e migliorare il progetto*”.

In particolare, veniva pubblicata sul sito *de quo* la “*Relazione di progetto - Progettazione di fattibilità tecnico ed economica dell’intervento “Sistemi di invasi sul fiume Paglia”*” unitamente alla relativa documentazione;

3. ai sensi del richiamato art. 40 del D.Lgs. 36/2023, “*i portatori di interessi diffusi costituiti in associazioni o comitati, che, in ragione degli scopi statutari, sono interessati dall’intervento, possono presentare osservazioni e proposte entro il termine di sessanta giorni dalla pubblicazione di cui al comma 3*”;

4. ai fini della messa in sicurezza del Fiume Paglia - principale affluente in destra idrografica del fiume Tevere che si sviluppa nella bassa Toscana, nell’alto Lazio e nella porzione occidentale dell’Umbria fino alla confluenza nel Tevere - l’AUBAC ha valutato “*n. 4 soluzioni alternative oltre all’opzione “zero” (non intervento)*”.

- *scenario opzione 0 (SdF): stato di fatto*;

- *scenario progettuale 1 (SdP 1): solo sbarramento di Torre Alfina (altezza 56 m);*
- *scenario progettuale 2 (SdP 2): casse P1 ÷ P6 (ad esclusione della P3) in derivazione sul fiume Paglia;*
- *scenario progettuale 3 (SdP 3): sbarramento di Torre Alfina altezza 56 m + casse di laminazione di valle P4- P5-P6 sul fiume Paglia, P7 su t. Romealla e P8 sul t. Albergo la Nona;*
- *scenario progettuale 4 (SdP 4): casse P1 ÷ P6 (ad esclusione della P3) e le 2 casse P7 su t. Romealla e P8 sul t. Albergo la Nona”.*

5. due delle alternative progettuali proposte ed, in particolare, “SdP 1” e “SdP 3”, prevedono la realizzazione dello “sbarramento di Torre Alfina”.

Tale sbarramento, di circa 56 mt, sarebbe da realizzarsi nel punto di confine tra i comuni di Acquapendente (VT) e di Allerona (TR), nella “stretta” di Torre Alfina.

Giova sin da ora evidenziare come le proposte *de quibus*, le quali consistono in una riproposizione di progetti datati e già superati negli anni (v. pag. 7 della “*Relazione di valutazione delle alternative progettuali e impatti - Analisi Multicriteriale*” - doc. n. A.09.00 reperibile al sito www.dpfiumpaglia.it), sono state individuate dalla autorità proponente come da “preferire” (v. pag 30 della “*Relazione di Progetto - Progettazione di fattibilità tecnico ed economica dell'intervento “Sistemi di invasi sul fiume Paglia”*” disponibile sul sito www.dpfiumpaglia.it).

E tanto sulla base di una “*analisi multicriteri - AMC*” condotta, come pure meglio si dirà nel prosieguo, senza tener conto di elementi determinanti sia sotto il profilo paesaggistico ambientale che culturale archeologico, nonchè delle criticità dell’area *de qua*;

CONSIDERATO CHE

1. Con riferimento alla valutazione della “Compatibilità paesaggistica” delle alternative progettuali proposte che prevedono lo “sbarramento di Torre Alfina”

1.a Nell'area *de qua* insistono il Monumento Naturale “Bosco del Sasseto” nonchè due aree protette, la “Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno”, ricadente nel territorio del Comune di Acquapendente e la “Selva di Meana” ricadente nel Comune di Allerona.

In particolare la “Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno”, istituita con L. R. n. 66/1983, fa parte del sistema delle aree protette della Regione Lazio e si estende per 2.893 ettari nel territorio del Comune di Acquapendente, dai 774 metri delle “Greppe della Maddalena” ai 235 metri del fiume Paglia.

Si tratta di un territorio non solo contraddistinto da particolari ricchezze naturali, ma anche da evidenze di carattere storico culturale in ragione dei suoi 34 casali abitati da contadini fino a circa 50 anni fa.

Tale area si caratterizza per la prevalenza di rocce sedimentarie e mostra intensi ed imponenti fenomeni franosi oltre ad una fitta rete di torrenti.

La flora è ricca di specie rare o rarissime - spesso legate alle aree aperte e agli ambienti umidi - e la fauna comprende il 30% delle specie italiane e il 54% di tutte quelle presenti nel Lazio (fonte <https://www.parchilazio.it/monterufeno>).

Non solo.

Sul territorio interessato dagli interventi *de quibus*, inoltre, insistono numerosi siti “Natura 2000”, designati al fine di tutelare le specie e gli habitat elencati nella Direttiva Habitat n. 92/43CEE e nella Direttiva Uccelli n. 2009/147/CE:

- ZPS IT6010003 “Monte Rufeno”;
- ZPS IT6010002 “Bosco del Sasseto”;
- ZSC IT5220002 “Selva di Meana”;
- ZSC IT6010001 “Medio Corso del Fiume Paglia”;
- ZSC IT6010004 “Monte Rufeno”;

- ZSC IT6010006 “Valle del Fossatello”;
- ZSC IT601002 “Bosco del Sasseto”.

Nell’intera zona sono presenti svariate specie inserite nelle cc.dd. “*Liste Rosse Nazionali*” stilate dalla Unione Mondiale per la Conservazione della Natura - UCN e utilizzate anche dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica quali “*indicatore affidabile della salute della biodiversità a livello mondiale e nazionale*” nonché “*potente strumento per informare e indirizzare le azioni per la conservazione della biodiversità, per valutare la qualità degli habitat e per proteggere le risorse naturali di cui abbiamo bisogno per sopravvivere*” (<https://www.mase.gov.it/portale/liste-rosse-nazionali>).

Si citano, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Testuggine Palustre, *Emys orbicularis*;
- Cervone, *Elaphe quatuorlineata*;
- Saettone, *Zamenis longissimus*;
- Biacco, *Hierophis viridiflavus*;
- Colubro di Riccioli, *Coronella girondica*;
- Natrice tassellata, *Natrix tessellata*;
- Rospo smeraldino, *Bufo viridis*;
- Raganella, *Hyla intermedia*;
- Rana appenninica, *Rana italica*;
- Rana agile, *Rana dalmatina*;
- Tritone crestato, *Triturus carnifex*;
- Cavedano dell’Ombrone, *Leuciscus lucumonis*;
- Barbo padano, *Barbus plebejus*;
- Barbo tiberino, *Barbus tyberinus*;
- Vairone, *Leuciscus souffia muticellus*;
- Rovella, *Salmostilus rubilio*;

- Cobite comune, *Cobitis taenia bilineata*;
- Ghiozzo di ruscello, *Gobius nigricans*;
- Lasca, *Chondrostoma genei*;
- Alborella, *Alburnus alborella*;
- Anguilla, *Anguilla anguilla*;
- Azzurrina di Mercurio, *Coenagrion mercuriale*;
- Smeraldo a macchie arancioni, *Oxygastra curtisii*;
- Galatea italica, *Melanargia arge*;
- Cassandra, *Zerynthia cassandra*;
- Sfinge dell'epilobio, *Proserpinus proserpina*;
- Succiacapre, *Caprimulgus europaeus*;
- Tottavilla, *Lullula arborea*;
- Martin pescatore, *Alcedo atthis*;
- Merlo acquaiolo, *Cinclus cinclus*;
- Lupo, *Canis lupus*;
- Gatto selvatico, *Felis silvestris*;
- Puzzola, *Mustela putorius*;
- Martora, *Martes martes*;
- Pipistrello nano, *Pipistrellus pipistrellus*;
- Rinolofo minore, *Rhinolophus hipposideros*;
- Pipistrello di Savi, *Hypsugo savii*;
- Pipistrello albolimbato, *Pipistrellus kuhlii*;
- Serotino comune, *Eptesicus serotinus*;
- Pipistrello pigmeo, *Pipistrellus pygmaeus*;
- Vespertilio maggiore, *Myotis myotis*;
- Vespertilio di Blyth, *Myotis blythii*;

- Nottola comune, *Nyctalus noctula*;
- Vespertilio di Daubenton, *Myotis daubentonii*;
- Vespertilio critico, *Myotis crypticus*.

A tanto si aggiunga che alla confluenza del fiume Tevere e del fiume Paglia, si trova la Riserva del Monte Peglia (Umbria).

Si tratta di una della 21 “*Riserve della Biosfera*” rientrante nel “*Man and the Biosphere-MAB*”, programma scientifico intergovernativo avviato dall’UNESCO nel 1971 per promuovere su base scientifica un rapporto equilibrato tra uomo e ambiente attraverso la tutela della biodiversità e le buone pratiche dello Sviluppo Sostenibile (fonte <https://www.unesco.it/it/iniziative-dellunesco/mab-3/>).

Da ultimo deve evidenziarsi che, oltre alla peculiarità dal punto di vista paesaggistico, l’intera area della Media Val di Paglia si caratterizza anche per i beni archeologici che sulla stessa insistono.

Si pensi ad esempio alla “*Necropoli di Caldane*”, ricompresa nel Parco Archeologico e Ambientale dell’Orvietano (PAAO) e che si estende in un’area boscosa a nord-ovest di Castel Viscardo, nella valle del fiume Paglia, la quale risulta situata a meno di 600 metri dal punto di realizzazione del richiamato “*sbarramento di Torre Alfina*”.

Ed ancora.

Sul territorio *de quo* insiste la storica “*Strada dei Cahen*”, costruita a fine ‘800, impraticabile dopo il crollo del ponte sul Paglia che consentiva il collegamento tra le due note residenze dei Cahen: Villa La Selva (più nota come Villa Cahen, nel comune di Allerona) e il Castello di Torre Alfina (nel comune di Acquapendente).

La strada attraversa un ampio territorio boscato lungo la valle mediana del Paglia caratterizzato - si ripete - dalla presenza dell’Area Naturale Protetta della Selva di Meana e dalla Riserva Naturale di Monte Rufeno.

1.b Di tali rilevanti aspetti si è sbarazzata l'autorità proponente nella redazione della documentazione di progettazione di fattibilità tecnica ed economica e, soprattutto, nella *"Relazione di valutazione delle alternative progettuali e impatti - Analisi Multicriteriale"* (doc. n. A.09.00).

La *"Analisi"* de qua è stata condotta sulla base della assegnazione di criteri e pesi attribuiti a ciascun criterio - individuati esclusivamente dalla autorità proponente - che hanno portato a diversi punteggi per ciascuno degli scenari proposti che, tuttavia, non tengono adeguatamente conto dei richiamati aspetti peculiari del territorio, restituendo una analisi non veritiera e parziale delle alternative progettuali.

Ed infatti al *"Criterio compatibilità paesaggistica è stato dato peso pari a 0.5 in quanto tali impatti sono limitati ad un ambito territoriale limitato"* (v. pag. 85 del doc. A.09.00).

Evidente come il minor *"peso"* attribuito in sede di punteggio finale a tale elemento sia indice della volontà di non considerare adeguatamente il contesto paesaggistico e culturale sul quale insisteranno le opere, la cui integrità sarebbe completamente compromessa da costruzioni impattanti quali lo *"sbarramento di Torre Alfina"*.

Ed allora, sebbene con riferimento alla *"Compatibilità paesaggistica"* (uno degli otto criteri presi in esame), le soluzioni progettuali che prevedono la realizzazione dello *"sbarramento di Torre Alfina"* siano state valutate con un *"impatto negativo medio, -5"* (v. pag. 58 del richiamato doc. n. A.09.00), il peso assolutamente irrisorio riconosciuto dalla proponente a tale criterio, ne ha vanificato la portata.

Non possono peraltro ritenersi sufficienti le presunte misure di mitigazione previste dalla AUBAC, atteso che la stessa si limita ad affermare che *"la diga in terra di Torre Alfina (...) viene solamente inerbita, in quanto l'impianto di altra vegetazione non è compatibile per questioni di sicurezza strutturale dell'opera"*.

A tanto si aggiunga, peraltro, come nel rilevare l'*"impatto negativo medio, -5"* di tali opere, neppure si tiene conto dei siti archeologici e delle strutture storiche presenti nell'area.

Così, infatti, si legge a pagina 56 del doc. A.09.00:

“Innanzitutto, rileviamo che negli ambiti territoriali in cui sono inserite le opere in progetto non interferiscono con strutture storico-culturali di carattere architettonico; pertanto gli elementi strutturanti il paesaggio sono caratterizzati da ambiti paesaggistici di carattere naturalistico ovvero l'ambiente fluviale e perfluviale più o meno antropizzato da attività di carattere agricolo e di carattere produttivo, in particolare l'attività estrattiva”.

Tali aspetti, peraltro, nemmeno sono stati presi in adeguata considerazione con riferimento alla *“valorizzazione turistica”* dell'area *de qua*.

Ed infatti, pur nella consapevolezza che *“il turismo è caratterizzato fondamentalmente dall'escursionismo, sia a piedi che in mountain bike, non dimenticando anche il turismo esercitato a cavallo, comunque esercitato in zona”* (v. pag. 67 del doc. doc. n. A.09.00), viene attribuito un punteggio di *“0”* e *“-1,00”* alle alternative progettuali che prevedono la costruzione dello *“sbarramento di Torre Alfina”*!

In altri termini viene valutato come irrisorio (*“-1,00”*) o addirittura nullo (*“0”*) l'impatto che tale progetto avrebbe con riferimento alla valenza ricreativo/turistica dell'area *de qua*.

Da ultimo deve rilevarsi che neppure venga svolto il seppur minimo riferimento agli impatti derivanti dall'uso del suolo ed al conseguente danno che subirebbe la zona dal punto di vista naturalistico.

Gli stessi vengono infatti esclusivamente presi in considerazione dal punto di vista delle *“superfici di compensazione”*, ma non - si ripete - in termini di danno ambientale e paesaggistico.

Alla luce di quanto rappresentato, emerge evidente che le alternative progettuali che prevedono la costruzione dello *“sbarramento di Torre Alfina”*, siano da considerarsi non solo anacronistiche rispetto all'evoluzione ambientale e paesaggistica dell'area, ma estremamente dannose per il territorio sul quale insisterebbe la costruzione.

Ed infatti le stesse non tengono in considerazione che lo stesso è stato oggetto di plurimi “interventi”: partendo dalla già richiamata istituzione della “Riserva Naturale Regionale Monte Rufeno” negli anni 80 (L. R. n. 66/1983), per proseguire con la designazione delle ZPS e ZSC ai sensi della normativa europea negli anni 90 e 2000 (Direttiva Habitat n. 92/43CEE e Direttiva Uccelli n. 2009/147/CE).

Tale opera risulta, dunque, del tutto inadeguata con riferimento alle peculiarità ambientali e naturalistiche della stessa, nonché storico culturali.

E’ stata omessa la considerazione degli effetti fortemente trasformativi che tale opera avrebbe sul territorio, vanificando proprio gli obiettivi e le misure di conservazione dell’ecosistema posti in essere sia a livello nazionale che comunitario.

Tali effetti trasformativi, inoltre, si ripercuoterebbero anche sul patrimonio storico culturale dell’area, totalmente ignorato dalla proponente.

Non solo.

Lo “*sbarramento di Torre Alfina*” di cui alle richiamate alternative progettuali insisterebbe su un territorio nel quale vi sono, tra le altre, le già richiamate aree ricadenti nella c.d. “Rete Natura 2000” e, dunque, tutelate ai sensi della Direttiva del Consiglio Europeo n. 92/43/CEE, c.d. “Habitat” nonché della Direttiva 2009/147/CE, c.d. “Direttiva Uccelli”.

Con specifico riferimento alle prescrizioni di cui alle direttive *de quibus*, giova rappresentare che, secondo costante giurisprudenza europea, *“l’articolo 6 della direttiva 92/43/CEE del Consiglio, del 21 maggio 1992, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, dev’essere interpretato nel senso che esso non osta a una normativa nazionale che consente la prosecuzione, per motivi imperativi di rilevante interesse pubblico, della procedura di autorizzazione di un piano o di un progetto la cui incidenza su una zona speciale di conservazione non possa essere mitigata e sul quale l’autorità pubblica competente abbia già espresso parere negativo, a meno che non esista una soluzione alternativa che comporta minori inconvenienti per l’integrità della zona*

interessata, circostanza che spetta al giudice del rinvio verificare” (sentenza della Corte di Giustizia Europea del 16.07.2020 adottata nella causa C-411/19 tra WWF ITALIA ED ALTRI contro la Presidenza del Consiglio dei Ministri ed altri).

La giurisprudenza europea, alla quale si è conformata anche quella nazionale, è dunque chiara nel ritenere che si debba privilegiare la soluzione che comporti minori danni per l'integrità di un territorio.

Nel caso di specie, pertanto, si dovrebbe propendere per soluzioni *nature - based* che offrano prospettive di sviluppo sostenibile e che tengano conto - si ripete - delle peculiarità del territorio, in un'ottica di salvaguardia dello stesso, valutando le *“soluzioni alternative”* che *“comport(ino) minori inconvenienti per l'integrità della zona interessata”*.

2. Con riferimento alla valutazione della *“Compatibilità geologico-geotecnica”* delle alternative progettuali proposte che prevedono lo *“sbarramento di Torre Alfina”*

I territori sui quali si dovrebbero realizzare le alternative progettuali che prevedono lo *“sbarramento di Torre Alfina”* sono connotati da particolari caratteristiche morfologiche che inevitabilmente impattano sulla *“Compatibilità geologico-geotecnica”* delle stesse.

Sull'area *de qua*, lungo tutto il tratto fluviale interessato dagli interventi e su entrambi i versanti (sia in sinistra che in destra idraulica), come pure si legge a pag. 61 del doc. A.09.00, *“si impostano (...) numerosi fenomeni franosi”*.

Ed infatti i versanti del Fiume Paglia sono costituiti da rocce mioceniche molto eterogenee contenenti argille, argille siltose e marnose grigiastre, lenti calcaree e calcareo marnose, calcareniti, brecciole e brecce calcaree.

Tanto ha condotto ad attribuire agli interventi che prevedono la realizzazione dello *“sbarramento di Torre Alfina”* dei punteggi negativi (v. Tabella 48, pag. 65 del doc. A.09.00):

- Scenario *“SdP 1”* e *“Sdp 1B”*: rispettivamente *“- 4”* e *“-6”*;
- Scenario *“SdP 3A”* e *“SdP 3B”*: rispettivamente *“-4”* e *“-5”*.

Nonostante ciò, tuttavia, *“al criterio della compatibilità geologico-geotecnica è stato dato peso pari a 0.5 in considerazione del fatto che le criticità evidenziate possono trovare una soluzione tecnico ingegneristica, seppur a fronte di maggiori costi”!*

Un peso “minimo”, malgrado la presenza di tali fenomeni franosi possa non solo ripercuotersi sulla “tenuta” dello stesso invaso, con conseguenti possibili alluvioni nelle aree poste a valle, ma possa comportare un importante decremento del volume invasabile del bacino, a causa del suo progressivo riempimento con i materiali franati.

La presenza del bacino, oltre a generare nuovi dissesti, non potrà che accelerare le dinamiche franose attive e quiescenti già in essere nel tratto interessato, a causa della persistente imbibizione idrica.

Pure devono essere considerate le conseguenze delle manovre legate all’apertura degli scarichi dello sbarramento (ad es. per svuotamento in attesa della piena) che ben potrebbero generare nei corpi franosi situazioni ulteriormente predisponenti al dissesto.

Ed allora, al di là della circostanza che la stessa autorità ammette che lo *“stato attuale delle conoscenze, non consente di definire in maniera sufficientemente dettagliata le possibili soluzioni tecniche da adottare e, conseguentemente, i relativi costi”* (pag. 62 del doc. A.09.00), emerge evidente come, ancora una volta, l'attribuzione di un peso quasi irrisorio al profilo *de quo* è indice della inadeguatezza delle alternative progettuali che prevedono lo *“sbarramento di Torre Alfina”*.

Ed infatti la *“Compatibilità geologico-geotecnica”*, in quanto essenzialmente impattante sulla sicurezza umana, dovrebbe essere non solo adeguatamente valutata ma essere tenuta in preminente considerazione nella scelta del progetto da realizzarsi.

A non considerare con particolare attenzione tale aspetto, infatti, si finirebbe con il giungere al paradosso che, in nome di una legittima necessità di realizzare gli interventi finalizzati all' mitigazione del rischio idraulico, si sottovalutino ulteriori e non meno importanti fattori di rischio per la sicurezza, quali le criticità geologiche dell'area *de qua*.

3. Con riferimento alle ulteriori criticità della “*analisi multicriteri - AMC*”

La “*Analisi multicriteri - AMC*” svolta dalla proponente risulta ulteriormente carente sotto plurimi profili.

Ed allora, pur rinviando l’analisi più dettagliata dei vari profili alla relazione allegata alla presente, si ritiene opportuno sin da ora rappresentare quanto segue.

Con riferimento alla “*5.1.1 Mitigazione del rischio idraulico*”, la stessa è presa in considerazione dalla autorità proponente in modo “*assoluto*” (v. Tabella 27, pag. 29 del doc. n. A.09.00).

Si ritiene, tuttavia, che il “*rischio idraulico*” debba essere considerato anche e soprattutto alla luce degli impatti ambientali (v. Tabella 42, pag. 29 del doc. n. A.09.00) nonché degli impatti socio economici in caso di alluvione (v. Tabella 51, pag. 29 del doc. n. A.09.00).

Ed allora il valore finale attribuito a tale elemento non può essere frutto della sommatoria della valutazione complessiva con quelle dettagliate, ma deve piuttosto essere il risultato di una analisi più complessa e integrata, che conduca alla valutazione del reale “*rischio*” sotto tutti i profili.

Analoghe considerazioni, peraltro, non possono che valere anche con riferimento alla “*5.1.2 Disponibilità di risorsa idrica integrativa*” (pag. 29 del doc. n. A.09.00).

La stessa viene infatti dapprima valutata nella Tabella 28 (pag. 29 del doc. n. A.09.00) per poi essere riconsiderata - e, dunque, calcolata - con riferimento al “*5.1.7.4 Beneficio in termini di risorsa idrica integrativa resa disponibile*” (v. Tabella 55, pag. 76 del doc. n. A.09.00).

Non solo.

Nell’analisi multicriterio neppure è svolto un seppur minimo riferimento alla forte presenza di mercurio nella zona interessata dagli interventi *de quibus*.

Ed infatti il fiume Paglia risulta tra i più inquinati a livello nazionale per la presenza del Mercurio (Hg) legata alla attività estrattiva e metallurgica del distretto amiatino.

Tale sostanza, fortemente nociva e pericolosa non solo per l'ambiente, ma anche per la salute umana, verrebbe "smossa" nella eventuale fase di realizzazione dell'invaso.

Ancora una volta, dunque, si figura la paradossale conseguenza di sottovalutare, nell'ottica di limitare "un rischio" idraulico, la possibilità di ingenerare altri e altrettanto pericolosi rischi per la salute umana.

Ed ancora.

Con riferimento al "5.1.7 Rapporto costi-benefici" (pag. 72 e ss del doc. n. A.09.00), si stima un "Ricavo dalla risorsa idrica pari a 0,15 €/mc".

Tale "allettante" dato, tuttavia, non tiene conto dei costi di produzione e, dunque, è quantomeno parziale.

Deve da ultimo evidenziarsi come tra i costi di manutenzione e gestione stimati, la autorità proponente non sembra, peraltro, aver considerato quelli relativi alla rimozione e smaltimento dei sedimenti che si accumuleranno e che la diga renderà necessario rimuovere.

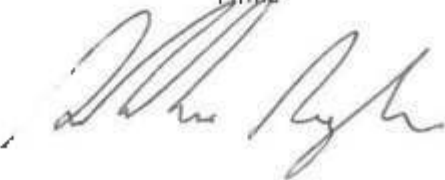
Sedimenti che andranno smaltiti come rifiuti speciali in quanto - come già rappresentato - contenenti mercurio.

Tutto ciò premesso e considerato gli scriventi, *ut supra* rappresentati

CHIEDE

che la autorità proponente, tenendo conto delle esigenze del territorio, non prenda in considerazione le alternative progettuali che comportano la realizzazione dello "sbarramento di Torre Alfina".

Acquapendente, 14 luglio 2025

Firma


DOCFAP SISTEMI DI INVASI SUL FIUME PAGLIA
CONSIDERAZIONI ANALISI MULTICRITERIO ELABORATO A.09.00

Premessa

Il presente documento raccoglie alcune osservazioni condotte in relazione all'analisi multicriteriale presente nel DOCFAP elaborato A.09.00 e a quanto emerso durante il dibattito pubblico. Considerato che tale analisi, come riportato nella documentazione, potrà essere di supporto al decisore nell'individuare lo scenario da preferire si ritiene utile porre all'attenzione del dibattito le seguenti considerazioni volte a dubitare di alcuni assunti valutati nell'analisi multicriteriale stessa.

La relazione di progetto pubblicata sul sito e a disposizione del dibattito pubblico è relativa ad un'analisi di fattibilità ed ovviamente non può scendere in alcuni dettagli che potranno appartenere eventualmente solo ad una progettazione specifica ed esecutiva e proprio per questo rimanda la considerazione di alcuni impatti alle fasi successive, tuttavia la documentazione evidenzia alcune criticità che potrebbero manifestarsi in prospettiva e che si ritiene possano e debbano essere in qualche modo considerate nella valutazione multicriteriale.

La relazione multicriteriale prevede una valutazione dei singoli aspetti considerati e la determinazione di un peso da attribuire ad ogni criterio valutativo. Come riportato nel documento a pag 13 "il punteggio attribuito ai singoli criteri può essere di tipo deterministico o attribuito sulla base di un giudizio di un esperto". Si ritiene che tale impostazione comporti necessariamente degli elementi di soggettività che impattano, come si vedrà in seguito, in maniera rilevante e potenzialmente distorsiva nella valutazione generale.

Il presente documento non ha la pretesa di potersi considerare come analisi multicriterio sostitutiva di quella presentata nel dibattito pubblico ma certamente di integrarla, di mostrarne solo alcuni dei limiti emergenti e di dimostrare come semplicemente cambiando la valutazione di alcuni pesi, rispondente a sensibilità diverse ed olistiche, il risultato finale viene ribaltato completamente.

Come metodo di lavoro, seguendo la sequenza dei paragrafi dell'analisi multicriterio, saranno presentate le diverse osservazioni e proposte delle tabelle modificate rispetto a quelle presenti attualmente che riepilogano l'impatto numerico di possibili modifiche alle valutazioni effettuate.

5.1.3 Criterio della compatibilità ambientale

5.1.3.1.3. Impatti del cantiere in relazione al contesto e al pregio ambientale dei luoghi.

Nello specifico per quanto riguarda lo scenario di Torre Alfina si ammette che "la diga è posizionata parzialmente all'interno dell'area protetta del parco di Monte Rufeno e che interferisce nella zona di Alveo con il Sito Natura 2000 ZSC...." (rif pag 36) e che "la viabilità di cantiere sarà interferente con aree densamente boscate, con abbattimento di piante...." (rif pag 37). Nonostante queste considerazioni che indicano inequivocabilmente il livello di impatto ambientale avrebbe la creazione di una viabilità di cantiere in queste condizioni il giudizio dell'esperto individua un impatto negativo di -6 nella scala da 0 a 10. La tab 31 riassume tali valutazioni.

Si ritiene che tale impatto negativo sia nettamente sottostimato e si propone una valutazione di impatto massimo pari a -10

Tabella 31: Valutazione degli impatti dovuti al cantiere in relazione al contesto (aree protette / sistemi naturali)

Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6,0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6,0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-2,4
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2,4
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-6,0
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-6,0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-1,7
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-1,7

Tabella 31: Valutazione degli impatti dovuti al cantiere in relazione al contesto (aree protette / sistemi naturali)

Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-10,0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-10,0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-2,4
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2,4
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-10,0
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-10,0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-1,7
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-1,7

5.1.3.1.3. Impatti complessivi del cantiere.

La tab 32 riepilogativa degli impatti ambientali dovuti al cantiere che risulta come media aritmetica dei sub criteri: durata del cantiere cantiere, volume di terreno movimentato e impatti su aree naturali protette innanzi è errata perché per un errore di calcolo della media aritmetica. Di conseguenza la tab 32 , a prescindere da ogni considerazione, deve essere corretta dell'errore di calcolo divenendo la seguente

Tabella 32: Valutazione degli impatti ambientali dovuti al cantiere (corretta)

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6,6
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6,7
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-4,4
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-6,0
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-7,1
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-8,0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-4,5
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-6,1

Mentre invece accogliendo l'osservazione sulla modifica dell'impatto negativo da -6 a -10 diverrebbe

**Tabella 32: Valutazione degli impatti ambientali dovuti al cantiere
Modifica proposta**

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-7,9
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-8,1
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-4,4
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-6,0
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-8,4
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-9,3
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-4,5
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-6,1

5.1.3.4 Impatti in fase di esercizio: continuità idraulica e biologica

Nello specifico, per quanto riguarda lo scenario di Torre Alfina, si ammette che “la creazione del bacino di accumulo permanente provocherà alterazioni degli Habitat che ora caratterizzano la ZSC- medio corso del fiume Paglia- IT 6010001, sito Natura 2000 con una possibile alterazione di carattere ecosistemico e naturalistico di un lungo tratto di fiume a monte dello sbarramento” (rif pag 46). Nonostante queste considerazioni che indicano inequivocabilmente il livello di impatto ambientale avrebbe la creazione dello sbarramento di Torre Alfina viene individuato un impatto negativo di -6 nella scala da 0 a 10. Si ritiene che tale impatto negativo sia nettamente sottostimato e si propone una valutazione di impatto massimo pari a -10. I risultati della valutazione è riportato nella tab 37

Tabella 37: Valutazione finale degli impatti sulla continuità biologica attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6,0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6,0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	0
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-1,2
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-6,0
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-6,0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	0
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-1,4

Tabella 37: Valutazione finale degli impatti sulla continuità biologica Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-10,0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-10,0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	0
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-1,2
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-10,0
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-10,0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	0
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-1,4

Par. 5.1.3.6 Riduzione degli impatti ambientali in caso di alluvione

I danni ambientali a seguito di un' alluvione vengono elencati a pag 50 e riassunti in:

- *Inquinamento idrico* dovuto ad agenti inquinanti trasportati dalle acque di piena che possono compromettere le risorse idriche.
- *Danni agli ecosistemi naturali* dovuti all'inquinamento del punto precedente sia alla sommersione per lunghi periodi che possono determinare la morte di specie vegetali o la perdita del proprio habitat per la fauna.
- *Impatto sulla qualità dell'aria* determinato da eventuali sostanze chimiche rilasciate a seguito della piena (es impianti industriali e depuratori fognari)

Queste tre tipologie di danni ambientali vengono valutati nei diversi scenari a seconda delle superfici allagate fatto 10 il il beneficio massimo offerto. La tab 42 riepiloga la riduzione degli impatti come segue

Tabella 42: Valutazione della riduzione degli impatti ambientali in caso di alluvione Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	6,1
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	6,1
SdP2A	casse P1 ÷ P6	4,3
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	4,3
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	7,7
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	7,7
SdP4A	casse P1 ÷ P8	5
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	5

Rispetto a quanto riportato snella relazione si pongono le seguenti considerazioni:

- i danni soprariportati sono una tantum e non permanenti (come ad esempio quelli valutati come impatti ambientali in fase di esercizio vd tab 43)
- i danni soprariportati sono teorici e non contestualizzati nella realtà progettuale. Infatti non vi è nessuna indicazione chiara sulle risorse idriche compromettibili ai lati del fiume Paglia nelle zone oggetto di allagamento, gli eventi alluvionali compreso l'ultimo del 2012 spesso citato non hanno portato ad allagamenti di lungo periodo né sono prevedibili allagamenti di lungo periodo
- non risulta che ci siano insediamenti industriali chimici né depuratori fognari nelle zone alluvionabili che possano dare luogo ad impatti sulla qualità dell'aria degni di nota.

L' impostazione di calcolo usata in questo paragrafo è palesemente discutibile se non altro per il fatto che in tab 44 emerge il paradosso che nello scenario 3A e 3B i benefici ambientali della diga di Torre Alfina sommati a quelle della casse (+7,7) sono superiori agli impatti ambientali (-4,9 o -5,2).

Non è affatto condivisibile che si assuma un peso 1 per i valori di cui alla tab 42 e ad esempio un peso 0,2 per l'uso del suolo o un peso 0,3 per la dinamica fluviale e la continuità idraulica e biologica ed un peso 0,1 per gli impatti idrogeologici che, a differenza dei benefici ambientali citati sono permanenti e rilevanti almeno quanto se non più impattanti dei primi.

Per ovviare a quella che si ritiene una rilevante anomalia della valutazione si propone un meccanismo di calcolo che moltiplichi per 0,3 (lo stesso valore dato dinamica fluviale e continuità idraulica e biologica) i valori della tab 42 relativa alla riduzione degli impatti ambientali che sono decontestualizzati e estremamente transitori. La nuova tab 42 diviene così la seguente:

**Tabella 42: Valutazione finale degli impatti ambientali in caso di alluvione
Modifica proposta**

Scenario	Descrizione	Punteggio (peso=0,3)
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	1,8
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	1,8
SdP2A	casce P1 ÷ P6	1,3
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	1,3
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	2,3
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	2,3
SdP4A	casce P1 ÷ P8	1,5
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	1,5

5.1.3.7 Valutazione complessiva

La valutazione complessiva somma, pesandoli, i punteggi relativi agli impatti ambientali riepilogati nella tab 43

**Tabella 43: Punteggio complessivo degli impatti ambientali
determinati dai diversi scenari di intervento Attuale**

Scenari o	Impatti Ambientali in fase di cantiere	Impatti ambientali in fase di esercizio				Punteggio Complessi vo
		Idrogeologi a	dinamica fluviale	continuità idraulica e biologica	uso del suol o	
	Peso = 0.1	Peso = 0.1	Peso = 0.3	Peso = 0.3	Peso = 0.2	
SdF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP1A	-0,6	-0,2	-1,5	-1,8	-0,2	-4,3
SdP1B	-0,6	-0,4	-2,4	-1,8	-2,0	-7,2

SdP2A	-0,4	0,0	-0,6	0,0	-0,2	-1,4
SdP2B	-0,6	0,0	-0,6	-0,4	-0,6	-2,2
SdP3A	-0,7	-0,2	-1,8	-1,8	-0,4	-4,9
SdP3B	-0,8	-0,2	1,8	-1,8	-0,6	-5,2
SdP4A	-0,4	0,0	0,6	0,0	-0,3	-1,4
SdP4B	-0,6	0,0	0,6	-0,4	-0,7	-2,3

In virtù delle modifiche proposte alle tab 32 (impatti di cantiere) e tab 37 (continuità idraulica e biologica) la tab 43 viene modificata come segue:

Tabella 43: Punteggio complessivo degli impatti ambientali determinati dai diversi scenari di intervento nuova proposta

Scenari o	Impatti Ambientali in fase di cantiere	Impatti ambientali in fase di esercizio				Punteggio Complessi vo
		Idrogeolog ia	dinamica fluviale	continuità idraulica e biologica	uso del suolo	
	Peso = 0.1	Peso = 0.1	Peso = 0.3	Peso = 0.3	Peso = 0.2	
SdF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP1A	-0,8	-0,2	-1,5	-3,0	-0,2	-5,7
SdP1B	-0,8	-0,4	-2,4	-3,0	-2,0	-8,6
SdP2A	-0,4	0,0	-0,6	0,0	-0,2	-1,2
SdP2B	-0,6	0,0	-0,6	-0,4	-0,6	-2,2
SdP3A	-0,8	-0,2	-1,8	-3,0	-0,4	-6,2
SdP3B	-0,9	-0,2	1,8	-3,0	-0,6	-2,9
SdP4A	-0,4	0,0	0,6	0,0	-0,3	-0,1
SdP4B	-0,6	0,0	0,6	-0,4	-0,7	-1,1

Infine la tab 44 Punteggio del criterio di compatibilità ambientale somma i punteggi delle tab 42 e 43 e risulta attualmente la seguente:

Tabella 44: Punteggio del criterio "compatibilità ambientale" Attuale

Scenari o	Descrizione	Impatti Ambientali	Benefici Ambientali ²	Punteggio Complessivo
SdF	stato di fatto	0,0	0,0	0,00
SdP1A	Torre Alfila	-4,3	6,1	0,89

SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-7,2	6,1	-0,56
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-1,3	4,3	1,53
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-4,0	4,3	1,07
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-4,9	7,7	1,38
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-5,2	7,7	1,24
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-1,3	5,0	1,82
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2,3	5,0	1,31

In virtù delle modifiche proposte sia alla tab 42 che alla tab 43 la tab 44 risulta modificata come di seguito:

Tabella 44: Punteggio del criterio "compatibilità ambientale" Proposta di modifica

Scenario	Descrizione	Impatti Ambientali	Benefici Ambientali ²	Punteggio Complessivo
SdF	stato di fatto	0,0	0,0	0,00
SdP1A	Torre Alfina	-5,7	1,8	-3,9
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-8,6	1,8	-6,8
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-1,2	1,3	0,1
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2,2	1,3	-0,9
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-6,2	2,3	-3,9
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-2,9	2,3	-0,6
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-0,1	1,5	1,4
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-1,1	1,5	1,4

5.1.4 Compatibilità paesaggistica

Relativamente all'invaso di Torre Alfina e della diga si propongono le seguenti considerazioni:

- A pag 57 si indica che le opere in oggetto non interferiscono con strutture storico-culturali di carattere architettonico. Si evidenzia la assoluta mancanza di ogni riferimento ai siti archeologici ed in particolare agli scavi di Coriglia nel comune di Castel Viscardo in prossimità della diga. Non si fa riferimento altresì al casale Pianacce, testimonianza della civiltà contadina del 1800-1900, sito nel comune di Acquapendente ed interessato in quanto ai limiti della sommersione se non sommerso a causa dell'invaso di Torre di Alfina
- A pag 58 viene scritto che la diga di Torre Alfina non incide in maniera sostanziale sui punti panoramici e pertanto la sua presenza può essere percepita solo da chi percorre l'alveo. Tale aspetto riduce il giudizio sull'impatto paesaggistico dell'opera. Questo è molto discutibile in quanto la valle

del paglia è percorsa sia nel tratto laziale che in quello umbro dalla strada provinciale del ponte gregoriano (strada bianca) che collega la valle con Villa Caen nonché da svariati sentieri escursionistici e di cicloturismo per cui la visibilità ed il conseguente impatto della diga e dell'invaso è molto elevata vista l'elevata frequentazione di queste vie di transito

- A pag 68 viene riportato che i bacini artificiali non sono balneabili e la continua escursione del livello delle acque rende le sponde difficilmente utilizzabili oltre che *poco gradevoli dal punto di vista percettivo*

A seguito di queste considerazioni sembra del tutto inappropriato definire l'opera con un impatto negativo medio pari ad un punteggio di -5 e si propone di adottare un valore di negativo medio alto pari a -7.

Inoltre la tab 45 riepilogativa degli impatti dei vari scenari progettuali per quanto riguarda gli scenari che aggregano le diverse opere si prende in considerazione solo il valore più alto e non la somma degli impatti delle singole opere come invece dovrebbe essere

Tabella 45: Valutazione degli impatti di carattere paesaggistico Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-5
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-5
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2,8
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-5
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-5
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2,14

Sembra incoerente attribuire alle casse P1-P6 il valore -2, allo scenario della sola diga di Torre Alfina il valore di -5 ed all'intervento 3A e 3B Torre Alfina +casse P4-P8 il valore di -5 senza sommare gli impatti della somma degli scenari e pertanto si propone una valutazione che tenga conto dei due aspetti su menzionati che porta alla nuova tab 45

Tabella 45: Valutazione degli impatti di carattere paesaggistico Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-7
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-7
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2,8
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-9

SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-9
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2,14

5.1.5 Compatibilità geologica e geotecnica

A pag. 60 è riportato che “la formazione di cedimenti è una problematica ben nota in relazione alla realizzazione di questo tipo di opere” e soprattutto è scritto che “l’area è caratterizzata da numerosi movimenti franosi.. le cui superfici di scivolamento possono essere anche piuttosto profonde”. Tale situazione è particolarmente grave per l’abitato di Torre Alfina che rischia di essere interessato da eventi franosi indotti dalle opere. La tab 46 riprende tali valutazioni

Tabella 46: Compatibilità geologico-strategica subcriterio stabilità delle opere e dei versanti interessati Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-4
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6
SdP2A	casse P1 ÷ P6	0
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	0
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-4
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-4
SdP4A	casse P1 ÷ P8	0
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	0

A parte il fatto che lo scenario 3B dovrebbe avere un punteggio di -6 come lo scenario 1 B e che ciò è certamente da correggere per un errore, si ritiene che il rischio di questa natura debba essere valutato in maniera superiore a -4 e -6 ma incrementato a -6 e -8 vista la magnitudo dei potenziali effetti indotti dai movimenti franosi che interesserebbero anche centri abitati. La nuova tabella pertanto diverrebbe la seguente

Tabella 46: Compatibilità geologico-strategica, subcriterio stabilità delle opere e dei versanti interessati Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-8

SdP2A	casce P1 ÷ P6	0
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	0
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-6
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-8
SdP4A	casce P1 ÷ P8	0
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	0

Inoltre nella relazione si rimanda ad una serie di opere che possono essere messe in atto per ridurre tale rischio e si rimanda giustamente ad una progettazione successiva. Di tali opere di mitigazione e degli eventuali costi accessori non si fa menzione nell'analisi costi benefici condotti con il metodo VAN.

La tab. 48 è riepilogativa del paragrafo ed è attualmente la seguente

Tabella 48: Punteggio del criterio "Compatibilità geologico-geotecnica"
Attuale

Scenari o	Sub-criterio				Punteggio Complessivo
	Stabilità delle opere e dei versanti interessati		Sottofiltrazione e aggiramento idraulico		
	Punteggio	Punteggio Pesato	Punteggio	Punteggio Pesato	
SdF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP1A	-4,0	-2,0	-4,0	-2,0	-4,0
SdP1B	-6,0	-3,0	-6,0	-3,0	-6,0
SdP2A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP2B	0,0	0,0	-1,0	-0,5	-0,5
SdP3A	-4,0	-2,0	-4,0	-2,0	-4,0
SdP3B	-4,0	-2,0	-5,0	-2,5	-4,5
SdP4A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP4B	0,0	0,0	-1,0	-0,5	-0,5

Che a seguito delle modifiche proposte alla tab 46 diviene modificata come segue:

Tabella 48: Punteggio del criterio "Compatibilità geologico-geotecnica" Modificata

Scenari o	Sub-criterio				Punteggio Complessivo
	Stabilità delle opere e dei versanti interessati		Sottofiltrazione e aggiramento idraulico		
	Punteggio	Punteggio Pesato	Punteggio	Punteggio Pesato	
SdF	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP1A	-6,0	-3,0	-4,0	-2,0	-5,0
SdP1B	-8,0	-4,0	-6,0	-3,0	-7,0
SdP2A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP2B	0,0	0,0	-1,0	-0,5	-0,5
SdP3A	-6,0	-3,0	-4,0	-2,0	-5,0
SdP3B	-8,0	-4,0	-5,0	-2,5	-5,5
SdP4A	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
SdP4B	0,0	0,0	-1,0	-0,5	-0,5

5.1.6 Compatibilità socio-economica

5.1.6.1 Superfici soggette ad esproprio

A pag 66 si fa riferimento solo a terreni da occupare mentre, come già evidenziato in precedenza, la soluzione della diga di Torre Alfina prevede, con elevata probabilità, la sommersione e quindi l'esproprio anche del casale Pianacce, attualmente abitato e sito nel comune di Acquapendente nella media valle del Paglia che sarebbe interessato dalle acque nel punto di piena. La tab 49 riporta le valutazioni relative agli espropri

Tabella 49: Valutazione degli impatti socioeconomici dovuti agli espropri nei diversi scenari di intervento Attuale

Scenario	Descrizione	Importo totale espropriati Ambientali	Punteggio Assegnato
SdF	stato di fatto	€ -	0,00
SdP1A	Torre Alfila	€ 2.159.275,00	-4,30

SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	€ 2.651.800,00	-5,28
SdP2A	casce P1 ÷ P6	€ 2.958.627,00	-5,89
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	€ 3.631.580,00	-7,23
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	€ 4.489.255,00	-8,94
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	€ 5.020.885,00	-10,00
SdP4A	casce P1 ÷ P8	€ 3.680.057,00	-7,33
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	€ 4.518.340,00	-9,00

Si propone, fatto salvo il valore di 10 per lo scenario più impattante e non considerando gli importi in euro che comunque saranno necessariamente superiori, di incrementare di un'unità il valore per gli scenari che prevederebbero potenzialmente l'esproprio del Casale Pianacce scenari 1A, 1B, 3A e 3B

**Tabella 49: Valutazione degli impatti socio-economici dovuti agli espropri nei diversi scenari di intervento
Modifica proposta**

Scenario	Descrizione	Importo totale espropriati Ambientali	Punteggio Assegnato
SdF	stato di fatto	€ -	0,00
SdP1A	Torre Alfila	€ 2.159.275,00	-5,30
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	€ 2.651.800,00	-6,28
SdP2A	casce P1 ÷ P6	€ 2.958.627,00	-5,89
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	€ 3.631.580,00	-7,23
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	€ 4.489.255,00	-9,94
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	€ 5.020.885,00	-11,00
SdP4A	casce P1 ÷ P8	€ 3.680.057,00	-7,33
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	€ 4.518.340,00	-9,00

Si fa notare che in sede di dibattito pubblico è stato detto che l'ipotetica pratica di valutare delle delocalizzazioni delle strutture esistenti nelle zone di Allerona Scalo ed Orvieto Scalo potenzialmente

soggette alla piena è stata scartata. In maniera contraddittoria invece gli interventi previsti, soprattutto quello che prevede la diga, prevedono la necessità di espropri e delocalizzazioni. Non si comprende la ratio di queste valutazioni tra loro contraddittorie. Si propone invece di valutare concretamente quale può essere il costo delle delocalizzazioni delle strutture nelle zone di Allerona Scalo ed Orvieto Scalo perché potrebbe essere grandemente più conveniente, dal punto di vista economico in primis, che ogni tipo di intervento a monte.

5.1.6.2 Valorizzazione turistica

A pag 68 viene riportato che “i bacini artificiali non sono balneabili e la continua escursione del livello delle acque rende le sponde difficilmente utilizzabili oltre che *poco gradevoli dal punto di vista percettivo*....inoltre nell’area di creazione del bacino di torre Alfina al momento non è presente alcuna viabilità che consenta l’allestimento di un percorso lungo le sponde del nuovo lago e *risulta difficile ipotizzare la realizzazione di un nuovo tracciato stante l’instabilità delle sponde, se non a fronte di ingenti investimenti*.”

A pag 69 viene riportato che “la diga di torre Alfina....per quanto posizionata anche all’interno di aree protette (parchi naturali) l’escursionismo in questa zona si concentra lungo la strada forestale presente poco sopra l’intervento, l’area di intervento non interferisce con il suo tracciato (giudizio esperto impatto nullo 0)”

Appare bizzarro come l’intervento che prevede l’invaso di Torre Alfina e che sommergerebbe dei siti Natura 2000 possa essere valutato ai fini di una perdita di valore turistica solo dal fatto che la strada di fondo valle non verrebbe intaccata dall’opera. E’ infatti noto come la zona richiami moltissimi turisti appassionati dei tesori botanici, faunistici e naturalistici compresi nel sito natura 2000 della media valle del Paglia e che verrebbe a scomparire. Non si comprende perché questo turismo debba continuare ad esistere venendo meno la ragione della sua esistenza.

La valutazione è riportata in tab 50 con valori che vanno da 0 ad un minimo di -1 e non si comprende assolutamente l’algoritmo che porta ad assegnare i vari punteggi peraltro apparentemente svincolati dalla logica finora seguita del -10/+10

Tabella 50: valutazioni degli impatti in funzione del turismo escursionistico
Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	0
SdP1B	Torre Alfina con vaso permanente	0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-0,8
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con vaso irriguo	-0,8
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-1
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con vaso irriguo	-1
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-0,86
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con vaso irriguo	-0,86

Senza alterare più di tanto la logica (non chiara) di calcolo si propone di valutare non solo in turismo escursionistico ma anche quello “naturalistico” adducendo un disvalore aggiuntivo apportato dagli scenari che prevedono la diga pari a -2. La tab 50 pertanto diverrebbe

Tabella 50: valutazioni degli impatti in funzione del turismo escursionistico e naturalistico
Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-2
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-2
SdP2A	casce P1 ÷ P6	-0,8
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-0,8
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	-3
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	-3
SdP4A	casce P1 ÷ P8	-0,86
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-0,86

5.1.6.4 Valutazione complessiva

Così come al par 5.1.6.3 pag. 70-71 vengono considerati gli Impatti in fase di esercizio: riduzione degli impatti socio-economici in caso di allagamento intesi come danni indiretti quali

- Dislocamento e sfollamento
- Conseguenze sulla salute
- Danni economici indiretti
- Effetti psicologici
- Interruzione delle attività quotidiane

manca completamente una valutazione dei **danni ambientali indiretti** (probabilmente ad integrazione dei paragrafi compatibilità ambientale), tra l'altro permanenti e non limitati alle sole occasioni delle alluvioni, quali potrebbero essere sommariamente e solo a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Perdita di specie arboree e faunistiche particolari presenti nella media valle del paglia
- Conseguenze sulla salute innescato dalla perdita di più di 100 ettari di bosco e di campi e dal cambiamento del microclima
- Conseguenze sulla salute e sull'inquinamento dell'aria e delle falde dovute alle operazioni di cantiere e dalla enorme movimentazione dei materiali di scavo e riporto che genereranno ingenti quantità di polveri
- Danni economici indiretti sulle colture locali innescati dal conseguente ed inevitabile cambiamento del microclima generato dall'invaso di torre Alfina

- Effetti psicologici sulla fauna locale nonché sui tanti frequentatori abituali della media valle del Paglia che si vedrebbero i privati i primi del loro habitat di sopravvivenza gli altri del loro habitat di equilibrio psico-fisico
- Effetti psicologici e sulla salute degli abitanti di Allerona Scalo che vedrebbero nel caso della costruzione della diga un traffico veicolare pesante estremamente intenso per circa 10 anni della durata del cantiere con uno stravolgimento del paese che si sviluppa essenzialmente sull'asse stradale che sarebbe interessato dal traffico di mezzi pesanti
- Danni al patrimonio archeologico ed al suo potenziale sviluppo in termini culturali e turistici

Senza entrare in un modello di calcolo complicato che prevederebbe di ridurre a cifre alcuni valori potenzialmente inestimabili o di difficilissima stima ma inequivocabilmente da considerare si propone di affiancare alla tabella 51 una pari tabella 51 bis che neutralizzi gli effetti positivi derivanti dalla riduzione degli impatti socio economici in caso di alluvione ribadendo ancora una volta, che i danni indiretti di tipo ambientali sono permanenti.

Tabella 51 bis: Valutazione degli impatti socio-economici-ambientali" Proposta di modifica

Scenari o	Descrizione	Riduzione impatti socio-econo mici in caso di alluvione	Impatti socio-economici-a mbientali-naturali permanententi	Punteggio Complessivo
SdF	stato di fatto	0,0	0,0	0,00
SdP1A	Torre Alfina	6,1	-6,1	0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	6,1	-6,1	0
SdP2A	casce P1 ÷ P6	4,3	-4,3	0
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	4,3	-4,3	0
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	7,7	-7,7	0
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	7,7	-7,7	0
SdP4A	casce P1 ÷ P8	5	-5	0
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	5	-5	0

5.1.6.4 Valutazione complessiva

La tab 52 riassume il punteggio complessivo degli impatti socio- economici come segue:

Tabella 52: Punteggio complessivo degli impatti socio-economici determinati dai diversi scenari di intervento

Scenari o	Acquisizione aree		Turismo		Benefici socio-economici		Punteggio complessivo
	Punteggio	Punteggi o Pesato (peso 0.3)	Punteggio	Punteggio Pesato (peso 0.2)	Punteggio	Punteggi o Pesato (peso 0.5)	
SdP1A	-4,30	-1,3	0,0	0,0	6,1	3,0	1,8
SdP1B	-5,28	-1,6	1,0	0,2	6,1	3,0	1,7
SdP2A	-5,89	-1,8	-0,8	-0,2	4,3	2,2	0,2
SdP2B	-7,23	-2,2	-0,8	-0,2	4,3	2,2	-0,2
SdP3A	-8,94	-2,7	-1,0	-0,2	7,7	3,8	0,9
SdP3B	-10,00	-3,0	-1,0	-0,2	7,7	3,8	0,6
SdP4A	-7,33	-2,2	-0,9	-0,2	5,0	2,5	0,1
SdP4B	-9,00	-2,7	-0,9	-0,2	5,0	2,5	-0,4

Assumendo le modifiche proposte alle tab 49 (acquisizione aree), tab 50 (impatto sul turismo) e tab 51 (impatto socio-economico) si ottiene una tabella 52 modificata come segue:

Tabella 52: Punteggio complessivo degli impatti socio-economici determinati dai diversi scenari di intervento

Scenari o	Acquisizione aree		Turismo		effetti socio-economici-ambientali		Punteggio complessivo
	Punteggio	Punteggi o Pesato (peso 0.3)	Punteggio	Punteggio Pesato (peso 0.2)	Punteggio	Punteggi o Pesato (peso 0.5)	
SdP1A	-5,30	-1,6	-2	-0,4	0	0	-2
SdP1B	-6,28	-1,9	-2	-0,4	0	0	-2,3
SdP2A	-5,89	-1,8	-0,8	-0,2	0	0	-2
SdP2B	-7,23	-2,2	-0,8	-0,2	0	0	-2,4
SdP3A	-9,94	-3,0	-3	-0,6	0	0	-3,6
SdP3B	-11,00	-3,3	-3	-0,6	0	0	-3,6
SdP4A	-7,33	-2,2	-0,86	-0,2	0	0	-2,4
SdP4B	-9,00	-2,7	-0,86	-0,2	0	0	-2,4

5.1.7 rapporto costi benefici

5.1.7.2 Costi di realizzazione

Non si entra nel merito delle valutazioni di calcolo dei costi se non per sottolineare alcuni aspetti

La valorizzazione delle opere è condotta mediante listini regionali del 2022 o Anas del 2023. E' ben noto quanto l'andamento inflattivo sia stato accentuato negli ultimi anni e che tali opere comunque non verrebbero realizzate ragionevolmente prima di un triennio e concluse da 3 a 9 anni dopo (vd durata del cantiere pag 33) a seconda degli scenari. Sembrerebbe pertanto più realistico immaginare fin da ora un costo rivalutato dell'indice inflattivo maturato finora e stimato per i prossimi anni che è ragionevole considerare in circa 2 % annuo. La tabella 53 (pag 75) riporta i costi per i diversi scenari

Tabella 53: Calcolo del VAN: costi dei diversi scenari di intervento (costruzione, espropri e spese generali Attuale

Scenario	Descrizione	Importo lavori [€]
SdF	stato di fatto	€ -
SdP1A	Torre Alfina	€ 175.473.217
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	€ 184.631.429
SdP2A	casce P1 ÷ P6	€ 166.156.843
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	€ 221.039.721
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	€ 215.103.235
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	€ 226.165.564
SdP4A	casce P1 ÷ P8	€ 176.603.155
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	€ 239.473.863

Si propone anche in luce di trasparenza di attualizzare all'inflazione attesa i valori a seconda degli anni di realizzazione

**Tabella 53: Calcolo del VAN: costi dei diversi scenari di intervento (costruzione, espropri e spese generali
Modifica proposta**

Scenari o	Descrizione	Importo lavori [€]	tempo medio realizzazione (anni)	Importo lavori attualizzato (inflazione 2%) [€]
SdF	stato di fatto	€ -		€ -
SdP1A	Torre Alfila	€ 175.473.217	3+7	€ 212.322.593
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	€ 184.631.429	3+7	€ 223.404.029
SdP2A	casce P1 ÷ P6	€ 166.156.84 3	3+3	€ 187.757.233
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	€ 221.039.721	3+3	€ 249.774.885
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	€ 215.103.235	3+8	€ 266.728.011

	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso	€		€
SdP3B	irriguo	226.165.564	3+9	287.230.266
		€		€
SdP4A	casse P1 ÷ P8	176.603.155	3+5	206.625.691
		€		€
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	239.473.863	3+6	284.973.897

5.1.7.3 Costi di manutenzione e gestione

Lo stesso criterio di attualizzazione dei costi all'inflazione andrebbe applicato per i costi di manutenzione ma visti gli importi trascurabili rispetto al costo dell'opera si omette di proporre una tabella modificata.

5.1.7.4 Beneficio in termini della risorsa idrica

A tale riguardo si fanno 2 considerazioni

- Vengono considerati solo i ricavi dalla vendita dell'acqua (0,15€/m³) e i canoni annui per ettaro (70 €/ha) mentre nulla si dice a proposito dei costi di esercizio quali pompaggio dell'acqua costi di manutenzione. Non si fa neanche riferimento ai costi di realizzazione degli impianti di prelievo e distribuzione dell'acqua nelle zone irrigue che soprattutto a partire dall'invaso di Torre Alfina verso la bassa valle del Paglia non sono affatto trascurabili in quanto da realizzare in zone boschive, montuose e paesaggisticamente tutelate. Non consideriamo la sezione irrigabile a monte che richiederebbe ingenti costi di esercizio per il pompaggio. In questa fase è difficile proporre delle modifiche puntuali a riguardo ma certamente il ricavo va decurtato significativamente dei costi e dell'ammortamento degli impianti necessario prevedendo un potenziale beneficio atteso a partire non prima di un decennio dalla realizzazione degli impianti solo per coprire i costi di ammortamento degli stessi.
- A pag 77 si fa riferimento alla considerazione del tutto arbitraria di poter utilizzare 2 volte il volume d'acqua accumulato. Ciò anche se dal punto di vista teorico potrebbe essere possibile e abbastanza noto che non avviene in invasi di situazioni simili. Basta fare riferimento all'allegato A.10 pag 5 in cui relativamente all'invaso dell'Elvella si prelevano 1.552.817 m³ a fronte di 2.978.500 disponibili quindi la metà e non il doppio e questo è solo un esempio, citato nella documentazione, ma altri analoghi se ne potrebbero fare.

5.1.7.5 Benefici in termini di riduzione del rischio di allagamento

A pag 77 è detto che “il beneficio medio annuo dato dalla riduzione dei danni di allagamento è stato...sintetizzato al precedente paragrafo 5.1.1. che ha permesso di quantificare la riduzione dei danni diretti e tangibili”. A pag 78 si continua “affinché il VAN tenga conto in maniera più possibile completa dei benefici economici delle alternative di intervento è necessario poter in qualche modo quantificare anche i benefici legati alla riduzione dei danni non quantificati nella trattazione di cui all'elaborato A.02.04 data la difficoltà della stima degli stessi, ed in particolare dei danni diretti e tangibili relativi ad altre tipologie esposte (infrastrutture, beni storici e archeologici, ecc), dei danni indiretti tangibili (perdita di attività economica, costi aggiuntivi di protezione civile, perdita di valore degli immobili, costi assicurativi) e dei danni diretti e indiretti intangibili (perdita di vite umane, danni di natura ambientale, archeologica)”.

Si fanno le seguenti considerazioni

Al par 5.1.6.3 pag. 70 vengono proprio calcolati i così detti danni socio economici non considerabili come quali diretti e tangibili ossia quelli “relativi ad altre tipologie esposte (infrastrutture, beni storici e archeologici, ecc), dei danni indiretti tangibili (perdita di attività economica, costi aggiuntivi di protezione

civile, perdita di valore degli immobili, costi assicurativi) e dei danni diretti e indiretti intangibili (perdita di vite umane, danni di natura ambientale, archeologica)”. Ossia sono state usate esattamente le stesse parole per definire gli stessi tipi di danni che sono valutati nella tabella 51 e a proposito della quale si devono necessariamente ripetere le considerazioni fatte ossia che

*manca completamente una valutazione dei **danni ambientali indiretti**, tra l'altro permanenti e non limitati alle sole occasioni delle alluvioni, quali potrebbero essere sommariamente e solo a titolo esemplificativo e non esaustivo*

- *Perdita di specie arboree e faunistiche particolari presenti nella media valle del paglia*
- *Conseguenze sulla salute innescato dalla perdita di più di 100 ettari di bosco e di campi e dal cambiamento del microclima*
- *Conseguenze sulla salute e sull'inquinamento dell'aria e delle falde dovute alle operazioni di cantiere e dalla enorme movimentazione dei materiali di scavo e riporto che genereranno ingenti quantità di polveri*
- *Danni economici indiretti sulle colture locali innescati dal conseguente ed inevitabile cambiamento del microclima generato dall'invaso di torre Alfina*
- *Effetti psicologici sulla fauna locale nonché sui tanti frequentatori abituali della media valle del Paglia che si vedrebbero i privati i primi del loro habitat di sopravvivenza gli altri del loro habitat di equilibrio psico-fisico*
- *Effetti psicologici e sulla salute degli abitanti di Allerona Scalo che vedrebbero nel caso della costruzione della diga un traffico veicolare pesante estremamente intenso per circa 10 anni della durata del cantiere con uno stravolgimento del paese che si sviluppa essenzialmente sull'asse stradale che sarebbe interessato dal traffico di mezzi pesanti*
- *Danni al patrimonio archeologico ed al suo potenziale sviluppo in termini culturali e turistici*

Senza entrare in un modello di calcolo complicato che prevederebbe di ridurre a cifre alcuni valori potenzialmente inestimabili o di difficilissima stima ma inequivocabilmente da considerare si propone di neutralizzare i benefici per riduzione del rischio allagamento con i costi socio-economici-ambientali indiretti ribadendo ancora una volta, che i danni indiretti di tipo ambientali sono permanenti o di non considerarli nel VAN perché comunque già compresi nei precedenti paragrafi. Se così non fosse tale aspetto sarebbe palesemente e del tutto impropriamente calcolato due volte distorcendo la valutazione stessa.

5.1.7.6 Calcolo del VAN

Il VAN è calcolato considerando (vd. Pag. 75) il valore residuo dell'opera a 100 anni pari al 50% del costo iniziale. Tale assunto è del tutto arbitrario e soprattutto per una diga in terra e non in cemento armato sembra assolutamente sovrastimato.

In queste osservazioni non si propone una tabella modificata, vista anche la complessità del calcolo, ma si chiede di rivalutare la tab 57 alla luce delle osservazioni precedenti relative all'aggiornamento dei costi all'andamento dell'inflazione, alle valutazioni circa i costi degli impianti necessari all'uso irriguo e ai relativi costi di esercizio e a quanto detto a proposito dei benefici in termini di riduzione di allagamento.

Per tener conto delle osservazioni su riportate e non potendo proporre una nuova tabella 57 si propone in questa sede di attribuire in fase finale (tab 64) un peso al VAN non di 1 ma di 0,5 almeno per limitare gli effetti distorsivi prodotti.

5.1.8 realizzabilità dell'opera

A pag 80-81, per quanto riguarda il sub criterio dei punteggi relativi alla durata degli iter amministrativi, viene riportato: “il punteggio meno sfavorevole è attribuito agli scenari che prevedono le casse di

laminazione oltre alla diga di Torre Alfina, in quanto oltre a quanto già affermato poc'anzi per la diga, *si aggiunge* l'iter amministrativo delle casse, il quale risulta, tuttavia, meno problematico e più snello". Fin qui l'affermazione si condivide pienamente in quanto afferma il principio che le criticità dell'iter amministrativo si sommano. Poi però nella tab 59 relativa a questo aspetto di seguito riportata le criticità non si sommano infatti mentre per lo scenario 1A il punteggio è -8 e per lo scenario 3A (che prevede lo scenario 1A + le casse) il punteggio invece di aumentare si dimezza a -4. Lo stesso dicasi per lo scenario 1B cui è attribuito un punteggio di -10 mentre per lo scenario 3B (che comprende lo scenario 1B + le casse) il punteggio passa a -4.

Tabella 59: durata del procedimento amministrativo
Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-8
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-10
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-4
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-4
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2

E' evidente un errore di conversione del concetto espresso nella su riportata tabella per cui si propone una modifica

Tabella 59: durata del procedimento amministrativo
Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-8
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-10
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2

SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-10
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-10
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2

Lo stesso dicasi per i punteggi relativi al subcriterio della durata per la realizzabilità delle opere riportati in tab 60.

Tabella 60: durata per realizzazione delle opere.

Attuale

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-6
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-6
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2

Anche in tal caso gli scenari 3A e 3B non possono avere un punteggio inferiore agli scenari 1A e 1B in quanto prevedono anche le casse. Si propone pertanto le seguente tabella modificata sommando i punteggi della diga a quelli delle casse

Tabella 60: durata per realizzazione delle opere.

Modifica proposta

Scenario	Descrizione	Punteggio
SdF	stato di fatto	0,0
SdP1A	Torre Alfina	-6
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	-6
SdP2A	casse P1 ÷ P6	-2
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	-2

SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	-8
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	-8
SdP4A	casse P1 ÷ P8	-2
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	-2

Rispetto al sub-criterio della gestione delle rocce di scavo a pag 83 viene riportato: “ gli scenari che prevedono tra le opere da realizzare la diga di Torre Alfina presentano bilanci scavi e riporti minori di zero, quindi non si ha materiale in esubero da dover allontanare dal cantiere”. I risultati sono riportati nella tab 62 seguente

Tabella 62: Punteggi attribuiti ai diversi scenari di intervento al sub-criterio "Gestione terre e rocce da scavo"
Attuale

Scenario	Interventi	Bilancio scavi-riporti	Punteggio
SdF	stato di fatto	0	0
SdP1A	Torre Alfina	<0	0
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	<0	0
SdP2A	casse P1 ÷ P6	2.7 Mm3	-5
SdP2B	casse P1 ÷ P6 con invaso irriguo	4.1 Mm3	-8
SdP3A	Torre Alfina + casse P4-P8	<0	0
SdP3B	Torre Alfina + casse P4-P8 con invaso irriguo	<0	0
SdP4A	casse P1 ÷ P8	2.4 Mm3	-5
SdP4B	casse P1 ÷ P8 con invaso irriguo	3.9 Mm3	-8

Questa affermazione è contestabile perché parte dall'assunto non verificato da nessuna indagine che il materiale di scavo possa essere per sua natura tutto riutilizzato nell'opera. Inoltre parte dall'assunto che il materiale non sia contaminato da mercurio in una zona in cui questo elemento è notoriamente molto presente (in tutta la relazione non si mai riferimento a questo aspetto non trascurabile). Se così fosse tra l'altro non solo il materiale scavato non potrebbe essere riutilizzato, non solo quindi dovrebbe essere allontanato dal cantiere ma dovrebbe essere trattato, con i conseguenti costi ed incremento di complessità delle opere, come rifiuto pericoloso. L'assunto presente nella relazione pertanto rappresenta lo scenario ideale ma in una relazione di questo tipo andrebbe considerato se non in *worse case* certamente non il *best case*. Per questo motivo si propone di modificare la precedente tabella considerando cautelativamente per l'intervento della diga un punteggio almeno di -4

Inoltre così come evidenziato per i sub criteri durata del procedimento amministrativo e durata per la realizzazione delle opere anche in tal caso gli scenari 3 non sommano lo scenario della diga a quello delle casse. Se il motivo di non aver proceduto a questa somma risiede nel fatto che gli eventuali materiali di scavo provenienti dalle casse possono essere riutilizzati per la costruzione della diga si fa presente sia la non contemporaneità delle opere sia la natura delle terre di scavo delle casse che risulta difficile da assimilare alla natura dei materiali necessari alla costruzione della diga.

Si procede quindi a proporre una modifica della tab 62 come segue

Tabella 62: Punteggi attribuiti ai diversi scenari di intervento al sub-criterio "Gestione terre e rocce da scavo"
Modifica proposta

Scenario	Interventi	Bilancio scavi-riporti	Punteggio
SdF	stato di fatto	0	0
SdP1A	Torre Alfina	Da verificare	-4
SdP1B	Torre Alfina con invaso permanente	Da verificare	-4
SdP2A	casce P1 ÷ P6	2.7 Mm3	-5
SdP2B	casce P1 ÷ P6 con invaso irriguo	4.1 Mm3	-8
SdP3A	Torre Alfina + casce P4-P8	Da verificare	-7
SdP3B	Torre Alfina + casce P4-P8 con invaso irriguo	Da verificare	-9
SdP4A	casce P1 ÷ P8	2.4 Mm3	-5
SdP4B	casce P1 ÷ P8 con invaso irriguo	3.9 Mm3	-8

Relativamente ai pesi attribuiti ai precedenti sub criteri nella relazione vengono assunti i seguenti pesi (pg 84)

Criticità del procedimento amministrativo: 0,4

Durata per la realizzazione delle opere: 0,05

Realizzabilità per lotti funzionali:0,5

Gestione terre e rocce di scavo: 0,05

Si fanno le seguenti osservazioni

- In nessuna parte della relazione viene indicato o spiegato il criterio che porta a queste determinazioni che quindi come in altre occasioni è emerso sono del tutto soggettive ed in tale caso anche immotivate.
- Considerato che la cantieristica delle opere interviene pesantemente sulla viabilità e vivibilità di ampi tratti urbanizzati e nella fattispecie tutta la zona di Alleroni scalo ed Orvieto scalo per la realizzazione della diga e le casce a valle della diga e tutta la media valle del Paglia con l'interessamento della via Cassia e di parte dell'abitato del Comune di Proceno per le casce a monte della diga si ritiene del tutto assurdo dare un peso di 0,05 quindi nullo a questo aspetto.
- La gestione delle rocce di scavo che, con elevatissima probabilità saranno contaminate da mercurio di cui è nota l'estrema tossicità e che potrebbe portare ad una enorme e finora non calcolato incremento dei costi, non può valere un decimo della realizzabilità per lotti funzionali

Per questo motivo si propongono dei pesi diversi come segue:

Criticità del procedimento amministrativo: 0,4

Durata per la realizzazione delle opere: 0,3

Realizzabilità per lotti funzionali:0,2

Gestione terre e rocce di scavo: 0,1

La tab 63 attualmente riassume tutti gli aspetti relativi alla realizzabilità dell'opera come segue:

Tabella 63: Punteggio del criterio "Realizzabilità dell'opera"
Attuale

Scenario	Sub-criterio								Punteggio Complessivo
	Criticità del procedimento amministrativo		Durata per la realizzazione delle opere		Realizzazaione degli interventi in lotti funzionali		Gestione terre e rocce da scavo		
	Punteggio	Punteggio Pesato 0,4	Punteggio	Punteggio Pesato 0,05	Punteggio	Punteggio Pesato 0,5	Punteggio	Punteggio Pesato 0,05	
SdF	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SdP1A	-8	-3,2	-6	-0,3	0	0	0	0	-3,5
SdP1B	-10	-4,0	-6	-0,3	0	0	0	0,0	-4,3
SdP2A	-2	-0,8	-2	-0,1	6	3	-5	-0,25	1,85
SdP2B	-2	-0,8	-2	-0,1	8	4	-8	-0,4	2,7
SdP3A	-4	-1,6	-6	-0,3	6	3	0	0	1,1
SdP3B	-4	-1,6	-6	-0,3	8	4	0	0	2,1
SdP4A	-2	-0,8	-2	-0,1	8	4	-5	-0,25	2,85
SdP4B	-2	-0,8	-2	-0,1	10	5	-8	-0,4	3,7

A seguito delle considerazioni fatte si propone una nuova tabella riepilogativa

Tabella 63: Punteggio del criterio "Realizzabilità dell'opera"
Modifica proposta

Scenario	Sub-criterio	Punteggio Complessivo
----------	--------------	-----------------------

	Criticità del procedimento amministrativo		Durata per la realizzazione delle opere		Realizzazione degli interventi in lotti funzionali		Gestione terre e rocce da scavo		
	Punteggio	Punteggio Pesato 0,4	Punteggio	Punteggio Pesato 0,3	Punteggio	Punteggio Pesato 0,2	Punteggio	Punteggio Pesato 0,1	
SdF	0	0	0,0	0	0	0	0	0	0
SdP1A	-8	-3,2	-6	-0,2	0	0	-4	-0,4	-3,8
SdP1B	-10	-4,0	-6	-0,2	0	0	-4	-0,4	-4,6
SdP2A	-2	-0,8	-2	-0,6	6	1,2	-5	-0,5	-0,7
SdP2B	-2	-0,8	-2	-0,6	8	1,6	-8	-0,8	-0,6
SdP3A	-10	-4	-8	-2,4	6	1,2	-7	-0,7	-5,9
SdP3B	-10	-4	-8	-2,4	8	1,6	-9	-0,9	-5,7
SdP4A	-2	-0,8	-2	-0,6	8	1,6	-5	-0,5	-0,1
SdP4B	-2	-0,8	-2	-0,6	10	2	-8	-0,8	-0,2

5.2 Comparazione delle alternative

La tabella 64 riassume l'analisi multicriterio come segue:

Tabella 64: Riassunto del punteggio ottenuto nei vari criteri dalle diverse alternative di progetto e punteggio totale Attuale

Attuale

Criterio	Peso	Punteggio per ogni alternativa								
		SdF	SdP1	SdP1B	SdP2A	SdP2B	SdP3A	SdP3B	SdP4A	SdP4B
			TA	TA + irriguo	P1 - P6 (senza P3)		TA + P4-P6, P7, P8		P1-P8 (senza P3)	
Mitigazione rischio idraulico	2	0	10,8	10,8	4,1	4,1	11,7	11,7	4,3	4,3
Disponibilità di risorsa idrica integrativa	0,5	0	0	3	0	2,1	0	1,5	0	2,4
Compatibilità ambientale	2	0	1,7	-1,2	3,1	2,2	2,8	2,5	3,6	2,6
Compatibilità paesaggistica	0,5	0	-2,5	-2,5	-1	-1,4	-2,5	-2,5	-1	-1,1
Compatibilità geologico-geotecnica	0,5	0	-2	-3	0	-0,3	-2	-2,3	0	-0,3
Combatibilità socio-economica	1	0	1,8	1,7	0,2	-0,2	0,9	0,6	0,1	-0,4
Rapporto costi-benefici (VAN)	1	0	9,1	10	-3,4	-3,9	7,6	7,8	-3,6	-4,2
Realizzabilità dell'opera	1	0	-3,5	-4,3	1,9	2,7	1,1	2,1	2,9	3,7
Punteggio Totale		0	15,3	14,4	4,9	5,3	19,5	21,5	6,3	7,1

A seguito delle precedenti modifiche proposte ed in particolare quanto enunciato nel par 5.1.7.6 calcolo del VAN in cui si propone la modifica del peso da 1 a 0,5 per le motivazioni addotte precedentemente. Si propone anche di incrementare il peso della compatibilità paesaggistica da 0,5 ad 1 visto l'estremo pregio paesaggistico e la vocazione turistica dei territori coinvolti, in cui si inseriscono le opere. In tal modo la tabella riassuntiva si modifica come segue:

Tabella 64: Riassunto del punteggio ottenuto nei vari criteri dalle diverse alternative di progetto e punteggio totale
Modificata

Criterio	Peso	Punteggio per ogni alternativa								
		Sd F	SdP 1	SdP1B	SdP2 A	SdP2 B	SdP3 A	SdP3 B	SdP4 A	SdP4B
			TA	TA + irriguo	P1 - P6 (senza P3)		TA + P4-P6, P7, P8		P1-P8 (senza P3)	
Mitigazione rischio idraulico	2	0	10,8	10,8	4,1	4,1	11,7	11,7	4,3	4,3
Disponibilità di risorsa idrica integrativa	0,5	0	0	3	0	2,1	0	1,5	0	2,4
Compatibilità ambientale	2	0	-7,8	-13,6	0,2	-1,8	-7,8	-1,2	2,8	2,8
Compatibilità paesaggistica	1	0	-7	-7	-2	-2,8	-9	-9	-2	-2,1
Compatibilità geologico-geotecnica	0,5	0	-3	-3,5	0	0	-2,5	-2,75	0	-0,3
Compatibilità socio-economica	1	0	-2	-2,3	-2	-3,4	-3,6	-3,6	-2,4	-2,4
Rapporto costi-benefici (VAN)	0,5	0	4,5	5	-1,7	-1,9	3,8	3,9	-1,8	-2,1
Realizzabilità dell'opera	1	0	-3,8	-4,6	-0,7	-0,6	-5,9	-5,7	-0,1	-0,2
Punteggio Totale		0	-8,3	-12,2	-2,1	-4,3	-13,3	-5,16	0,3	2,4

Conclusioni

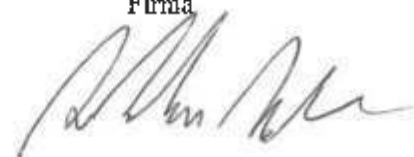
Come si evince dalla tabella riepilogativa dell'analisi multicriterio modificata risultano preferibili gli scenari 4A e 4B ed invece sono da non preferire in prima battuta gli scenari 3A e 3B ed in seconda battuta gli scenari 1A e 1B. In sostanza gli scenari che prevedono la diga non sono da preferire.

Come detto in premessa questa valutazione è frutto quasi esclusivamente di una rimodulazione dei pesi che vengono nella stessa relazione definiti come soggettivi e dal prendere in considerazione i rilevanti danni ambientali e paesaggistici e sugli abitanti di tipo indiretto prodotti dagli interventi che sono assenti nella relazione.

Si chiede pertanto ad AUBAC di prendere in considerazione i rilievi effettuati e di riformulare l'analisi multicriterio che accolga le osservazioni proposte. Si ritiene che in queste condizioni l'analisi multicriterio sia del tutto fuorviante e che non possa contribuire se non offrendo indicazioni errate ai decisori.

Acquapendente, 14 luglio 2025

Firma



Spett.:Ing. AlbertoCena

Responsabile del dibattito
pubblico

Sistema di invasi fiume
Paglia.

Oggetto: OSSERVAZIONI - DP Fiume Paglia

Premesso che le considerazioni di seguito riportate, presuppongono che le opere proposte, siano effettivamente strategiche al fine del contenimento di eventuali piene del fiume Paglia, evitando o almeno mitigando gli effetti che tali piene possano causare nel tratto a valle delle opere, in particolare nelle zone di Allerona, Orvieto, Orte e Roma nord.

Considerato che le opere presuppongono movimentazione di milioni di M.C. Di materiali con costi notevoli ed impatti ambientali e paesaggistici non indifferenti sulle aree interessate, sarebbe importante che queste opere possano essere realizzate in modo da comportare comunque benefici sempre e non solo nelle ventennali occasioni di possibili alluvioni, pertanto si propone di realizzare le opere considerando i seguenti aspetti.

- 1) Realizzare una diga sul fiume Paglia di altezza adeguata, riutilizzando i materiali eventualmente escavati per la realizzazione di vasche di espansione. Ciò eviterebbe la necessità di portare a discarica il materiale escavato per le vasche di espansione e ridurrebbe il tempo e la distanza del trasporto dei materiali per la realizzazione delle diga.
- 2) Realizzare al fianco della diga un'opera di presa che, salvaguardando il deflusso minimo vitale del fiume, prelevi acqua dal fiume sia nei normali periodi di portata sia, a maggior ragione, nei periodi di maggior portata e delle piene invernali. Tale acqua prelevata dall'opera di presa dovrà essere convogliata tramite una tubazione/canale che abbia una pendenza inferiore a quella del fiume, fino a raggiungere un bacino di carico ad una distanza dall'opera di presa tale da trovarsi ad un' altezza di circa cento metri rispetto al letto del fiume. Ipotizziamo che la diga con l'opera di presa(zona Torre Alfina si trovi ad un'altezza di oltre 300 m.l.m.m., e che l'opera di carico si trovi a 280 m.l.m.m. (In zona Allerona) avremmo quasi cento metri di dislivello rispetto al letto del fiume. Qui andrebbe realizzata una centrale idroelettrica i cui proventi potrebbero essere ripartiti fra i comuni interessati con priorità al comune di Acquapendente che subisce il maggior impatto ambientale.
- 3) Durante le notevoli portate, in particolare in inverno o comunque durante le forti piogge, una parte dell'acqua oltre ad essere prelevata per alimentare la centrale idroelettrica, dovrebbe essere immagazzinata nella quantità necessaria per gli eventuali usi agricoli, indicando e sostenendo gli agricoltori nel coltivare prodotti che necessitano di molta acqua. Tale operazione vale anche per eventuali attività di trasformazione sia di prodotti agricoli sia di allevamento sia industriali.

- 4) Inevitabilmente alla base della diga via via, si formerà un accumulo di materiali trasportati dall'acqua. In generale si tratterà di materiali organici, tronchi d'albero, fanghiglia ed erba, ma anche molto pietrisco che potrebbe essere prelevato per trasformarlo in aggregati per la produzione di calcestruzzo. Il pietrisco di fiume è uno dei migliori elementi per la produzione di calcestruzzo.

Infine solo due conti per quanto riguarda la parte di energia elettrica, mantenendo un bacino di accumulo quanto basta per gli usi irrigui sia per la produzione elettrica, secondo la formula $P=9,81 \times Q \times H \times N$ dove P è la potenza in Kw, 9,81 è l'accelerazione di gravità, Q è la portata media in mc/sec, H il salto in m., N il rendimento.

Potremmo avere $P= 9,81 \times 5 \times 100 \times 0,90 = 4414,5 \text{ Kw}$.

Considerando 8.000 ore di funzionamento annuo avremmo $8.000 \times 4.414,5 = 35.316.000 \text{ Kwh}$.

Ovvero 35.316 Mwh che vengono retribuiti a 90 €. Per complessivi 3.178.440€

Ovviamente variando Q mantenendo un adeguato bacino di accumulo ed ipotizzando un valore di 10 M.C. Avremmo una retribuzione doppia di circa 6.000.000 di € anno. Ovviamente gli incrementi di retribuzione potrebbero aumentare anche in base al salto. Tutto dipende da quanta acqua siamo disposti ad accumulare per aumentare il livello di realizzazione dell'opera di presa.

Acquapendente 14/07/2025

Enrico Neri

EX Head of global operation &
maintenance Renewable Energies