

Oggetto: (ID: 993) Procedura di V.I.A./PNIEC, ai sensi dell'art. 23 del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. "PIZZONE II" - Impianto di generazione e pompaggio". Codice MyTERNA n. 202102525. Proponente: Enel Produzione S.p.A. - ALLEGATO A alla OSSERVAZIONE n° 1

ALLEGATO A

L'idea progettuale è finalizzata a convertire lo *schema idroelettrico tradizionale* del tratto di monte del Sistema Idroelettrico di Montagna Spaccata in un nuovo *impianto di pompaggio/generazione* tra i bacini esistenti di Montagna Spaccata e Castel San Vincenzo. I due bacini sono in esercizio da circa 60 anni e la conversione ne vorrebbe migliorare l'efficienza e incrementare la potenza installata. Il quadro sinottico appresso riportato sintetizza il progetto di cui si chiede l'autorizzazione.

opera	Progressiva in m	Parziale in m	Quota fondo tubo	Dislivello in m	Altezza in m	Lunghezza Gallerie in m	Importo lavori in €	Spese generali e tecniche in €	Importo con IVA in €			
opera di imbocco (Montagna Spaccata)	0.00		1026.70				495 066 150.00 €	25 501 850.00 €	635 092 960.00 €			
		200.00		-1.00		200.00						
Paratote di monte	200.00		1025.70									
Condotta di carico di monte (galleria di adduzione)		5200.00		-26.00		5200.00						
Pozzo piezometrico di monte	5400.00		999.70		111.10							
		0.00		-369.70								
Condotta forzata verticale	5400.00		630.00		369.70							
		100.00		-7.35		100.00						
Centrale	5500.00		622.65									
		100.04		4.60		100.04						
Pozzo piezometrico di valle	5600.04		627.25		119.86							
Condotta di carico di valle (galleria di adduzione)		3481.08		38.04		3481.08						
Pozzoparatoie di valle	9081.12		665.29		47.71							
		688.88		4.71		688.88						
Opera d'imbocco di valle (Castel San Vincenzo)	9770.00		670.00									
	Sommano	9770.00		-356.70		9770.00				495 066 150.00 €	25 501 850.00 €	635 092 960.00 €
						Incidenza costo al Km				50.67 €	2.61 €	65.00 €
						Incidenza Spese generali su costo lavori		5.15%				

Più in dettaglio, le due caverne in cui sarà realizzato l'impianto di produzione di energia elettrica hanno queste caratteristiche principali:

- Caverna alloggiamento gruppi reversibili:
 - o lunghezza: 82.20m
 - o larghezza: 18.00m
 - o altezza: 42.00m
- Caverna trasformatori:
 - o lunghezza: 75.00m
 - o larghezza: 15.50m
 - o altezza: 18.50m

Vista la documentazione del *Progetto Definitivo per Autorizzazione*, nella considerazione della complessità del progetto e del poco tempo concesso per la sua esamina, ai sensi del D.Lgs. 152/2006, si dettagliano le seguenti *osservazioni* riservandoci, fin da ora, ogni integrazione ritenuta necessaria.

Le *osservazioni* concretizzano l'approccio collaborativo finalizzato a stimolare una più consapevole soluzione delle problematiche: tecniche, ambientali ed economiche.

Riteniamo le problematiche ambientali e tecniche non separabili ma inglobate in un tutto unico perchè il progetto interferisce e modifica profondamente, sostanzialmente e fundamentalmente realizzazioni esistenti in esercizio da 60 anni. Se non fosse per l'intuitiva modifica ciclica del livello dell'acqua dei bacini, a una prima lettura superficiale il progetto potrebbe apparire di scarso impatto ambientale perché prevede nuovi collegamenti tra due bacini artificiali esistenti e una nuova centrale prevalentemente interrati o immersi in acqua. Una più attenta esamina riscontra, invece, che le vetuste strutture resistenti delle dighe vengono direttamente e pesantemente interessate per la nuova configurazione d'utilizzo che modifica l'attuale *schema idroelettrico tradizionale* in un nuovo *impianto di pompaggio/generazione*. Nonostante il maggior gravame di *fatica*, valutato e dichiarato in progetto essere non meno di 20 volte rispetto all'attuale, le problematiche strutturali legate ai vetusti manufatti resistenti sono incomprensibilmente solo marginalmente richiamate per essere rinviate ad altro momento.

L'approccio progettuale non è condivisibile perché

- Non correla e rende subito congruenti e interfacciabili le strutture esistenti alla nuova configurazione di carichi di gran lunga più gravosa rispetto a quella per cui sono state idealizzate, progettate e realizzate.
- Non risolve subito ed esaustivamente le problematiche intrinseche alla vetustà di strutture seppure sono state realizzate 60 anni fa, secondo norme, tecniche e metodologie non più attuali (considerazioni sismiche inesistenti, calcestruzzi autoprodotti e acciai di scarsa qualità ecc.) e che hanno subito 60 anni di *fatica* e di cicli di gelo e disgelo.
- Non risolve le numerose e attuali criticità di esercizio riconducibili a spostamenti verso valle ancora attivi da 60 anni, quadri fessurativi, faglie attive, infiltrazioni e filtrazioni di acqua, tenuta delle spalle ecc.

La mancata correlazione e congruenza progettuale delle vetuste strutture rispetto alla nuova configurazione di carico potrebbe avere conseguenze irreversibili sulla vita umana e anche sull'ambiente e per questo le problematiche tecniche e quelle ambientali non possono e non devono essere separate.

Osservazione n° 1

Il progetto modifica lo *schema idroelettrico tradizionale* in un nuovo *impianto di pompaggio/generazione* senza intervenire sulle strutture resistenti degli invasi interessati.

Considerato che ambo le strutture portanti degli sbarramenti hanno già trascorso, in esercizio, un ciclo vita di 60 anni, significhiamo la necessità di una maggiore attenzione sull'effettiva fattibilità realizzativa di quanto idealizzato.

Se si dovesse appurare che uno solo o ambo gli sbarramenti non hanno la capacità di tenuta statica al maggior stress da fatica valutato 20 volte (!) quello attuale (punto 9.2.3 della Relazione Generale) il progetto, senza un significativo intervento diretto sulle vetuste strutture degli sbarramenti, diventa irrealizzabile.

Il *maggior stress da fatica* è dovuto ai cicli di svaso/invaso (durata 7 ore) che comportano un improvviso cambio di livello di acqua: per l'invaso della Montagna Spaccata di 6, 10 m ma anche 8, 10 e fino a 18, 20 m e un cambio di livello di acqua, ugualmente con cicli di 7 ore, di 4, 7 m ma anche di 7.5 – 10.5 m per quello di Castel San Vincenzo.

Per quanto all'invaso della Montagna Spaccata, viste le criticità già richiamate ed evidenziate nel progetto di cui si richiede l'approvazione, si propone di eseguire subito

- Ogni indagine e prova, distruttiva e non, collaudo, verifica dei quadri fessurativi, attività di monitoraggio geotecnico, idrogeologico e topografico e ogni altra necessità senza alcuna limitazione

- Affrontare anche alla luce delle normative vigenti e secondo le moderne tecniche e metodologie, le problematiche derivate dalla *faglia* presente sotto una delle tre strutture che costituiscono lo sbarramento della Montagna Spaccata
- Affrontare anche alla luce delle normative vigenti e secondo le moderne tecniche e metodologie, le problematiche derivate dalla qualità dei materiali con cui sono state realizzate le dighe
- Approfondire con studi, simulazioni e monitoraggi, accurati e finalizzati, le conoscenze delle problematiche geotecniche, idrogeologiche, e della faglia che già ora causano:
 1. il quadro fessurativo con lesioni parallele all'asse della profonda incisione della valle per la porzione ad arco della diga principale (punto 9.1.3 della Relazione Generale);
 2. *la presenza di fratture e vie d'acqua estese a tutte le spalle, sia verso sinistra che verso destra oltre che analizzare lo stato di salute dei trattamenti* (punto 9.1.5 della Relazione Generale);
 3. *la deriva di spostamento* di una delle tre strutture che dopo 60 anni non si è ancora arrestata (punto 9.1.5 della Relazione Generale);
- Eseguire i lavori per il miglioramento della tenuta o più in generale del controllo delle filtrazioni presenti nella Diga a speroni (punto 9.1.4)
- Un adeguato sistema di monitoraggio (geotecnico e topografico) delle condizioni del pendio attraversato dalla faglia e su cui insiste la Diga a speroni

Per quanto all'invaso di Castel San Vincenzo, viste le criticità già richiamate ed evidenziate nel progetto di cui si richiede l'approvazione, l'osservazione propone

- Modellare con calcolo più raffinato e finalizzato le effettive condizioni di carico per determinare le effettive sovrappressioni gravanti sul paramento della diga e nel caso eseguire i *raccomandati* lavori di manutenzione straordinaria sul paramento di monte dell'opera (punto 9.2.3 della Relazione Generale).
- Eseguire gli studi specifici per verificare gli effetti dei livelli di vaso massimi e minimi e gli effetti della velocità di vaso e svaso sulla protezione del paramento della Diga di Castel San Vincenzo (punto 9.3 della Relazione Generale)

Significhiamo che quanto qui sopra proposto è ritenuto opportuno anche nel Progetto di cui si richiede l'autorizzazione (punto 9.3 della relazione Generale).

Rinviare l'esamina della effettiva capacità resistente degli sbarramenti al tempo della *progettazione esecutiva* fa correre il rischio di investire tempo e risorse economiche che possono essere meglio indirizzate fin da subito.

Se dalla verifica risultasse essere necessario intervenire sulle strutture dei due sbarramenti con attività di manutenzione straordinaria, sarà necessario reperire ulteriori e ingenti risorse economiche (stimabili in alcune centinaia di milioni di euro di cui oggi non si dispone). La sottovalutazione del costo economico di oggi comporterebbe il rischio di non avvio dei lavori o, peggio, al fermo del cantiere domani.

Più in dettaglio nella relazione generale è riportato:

Invaso della Montagna Spaccata:

- al punto 9.1.1 si legge *In particolare, tutte le misure, nelle attuali condizioni di esercizio, sono sostanzialmente stabili o con tendenza a stabilizzarsi su un andamento asintotico, con piccole eccezioni che, pur meritando un controllo, non sembrano al momento critiche.*
- al punto 9.1.3 si legge *“Il sistema di fessure parallele all'asse dell'incisione in cui scorre inizialmente il Rio Torto, origine o conseguenza della formazione della valle stessa, potrebbe generare un accumulo di pressione che associata a cicli di vaso-svaso rapidi potrebbe portare a sovrappressioni” .. “L'approfondimento di analisi in fase di progettazione esecutiva dovrà essere esteso anche a tutte le spalle, sia verso sinistra che verso destra, per indagare sull'eventuale presenza di fratture e vie d'acqua preferenziali oltre che analizzare lo stato di salute dei trattamenti”*

- al punto 9.1.4 si legge “*Nell’ambito di un cambio del regime di esercizio, le misure clinometriche richiedono un approfondimento, specie per i dati rilevati nei conci 9, 10, 11 e 12. È pensabile che la anomalia registrata rispetto ai conci adiacenti possa essere attribuita alla presenza della faglia, nonostante la bonifica del piano di posa, eseguita in sede di realizzazione... potrebbero essere necessari locali lavori di miglioramento della fondazione, con trattamenti e/o con locali diaframature, presumibilmente corte... Si osserva che appena a valle della Diga 2 si trova un pendio abbastanza ripido, in parte su calcari e in parte, forse verso o oltre l’estremità meridionale della diga, su flysch. Si ritiene importante, nell’ambito della progettazione esecutiva dei lavori di potenziamento dell’impianto, investigare le condizioni del pendio rispetto alla filtrazione. L’installazione di alcuni piezometri e di punti fissi per il rilievo topografico è raccomandabile... “Anche in questo caso, se da un lato non sembrano esistere evidenze di criticità rispetto alla presente progettazione, potrebbe essere necessario eseguire lavori locali per il miglioramento della tenuta o più in generale del controllo delle filtrazioni”*”
- al punto 9.1.5 si legge “*Esistono tuttavia due elementi che meritano attenzione, ossia la deriva delle misure di collimazione, che a distanza di 60 anni dall’entrata in esercizio, non sembrano diminuire e inoltre le misure delle perdite raccolte in sponda destra, che sono aumentate rispetto ai valori nella prima metà di vita dell’opera... Per quanto riguarda le misure di collimazione una estrapolazione lineare nel diagramma semilogaritmico di Figura 9-3 suggerisce che all’abbassarsi dei livelli di invaso, al di sotto della quota 1045 m slm, potrebbero nascere significativi spostamenti verso valle... È pensabile che, specie se si volesse utilizzare tutta la potenzialità del serbatoio fino a quote più basse, sarebbe necessario presumibilmente intervenire sulla tenuta della fondazione, approfondendo il taglio o adottando provvedimenti equivalenti.”*”

Invaso di Castel San Vincenzo:

- Al punto 9.2.3 si legge “*Le nuove portate sono dunque mediamente 20 volte più grandi delle attuali e quindi la variazione mediamente attesa in una giornata, nell’esercizio attuale richiederebbe 10-20 giorni. Le condizioni di svasso rapido applicate nella nuova configurazione sono dunque più gravose di quelle esistenti... Le effettive condizioni di carico andranno modellate in modo più raffinato, nelle successive fasi della progettazione esecutiva, una volta stabilito in modo definitivo le sequenze operative degli invasi e ricorrendo a analisi di filtrazione nel transitorio per la determinazione delle effettive sovrappressioni che si possono generare.”* e ancora “*Indipendentemente da questi risultati, rimane comunque la raccomandazione di prevedere lavori di manutenzione straordinaria del paramento di monte dell’opera, nell’ambito dei lavori per il nuovo schema.”*”
- Al punto 9.3 in cui si legge “*È necessario quindi prendere in considerazione con studi specifici gli effetti dei livelli di invaso massimi e minimi, e gli effetti della velocità di invaso e svasso.*”

Ambo gli invasi

- Solo a seguito degli studi specifici di cui sopra potrà essere verificata la eventuale necessità di eseguire alcuni lavori di manutenzione straordinaria, come ad esempio un aumento della tenuta delle spalle e della fondazione nell’invaso di Montagna Spaccata o il riordino della protezione del paramento della Diga di Castel San Vincenzo, che a oggi potrebbero apparire opportuni.”

In definitiva le strutture degli sbarramenti già oggi presentano criticità significative indicate come da affrontare e risolvere (quadro fessurativo, infiltrazioni d’acqua alle spalle, necessità di intervenire sulla tenuta delle spalle e delle fondazioni). Come detto, nel quadro economico, non è prevista una posta economica per queste finalità.