



*Ordine dei Geologi dell'Emilia-Romagna
Consulte Provinciali di Parma e Reggio Emilia*

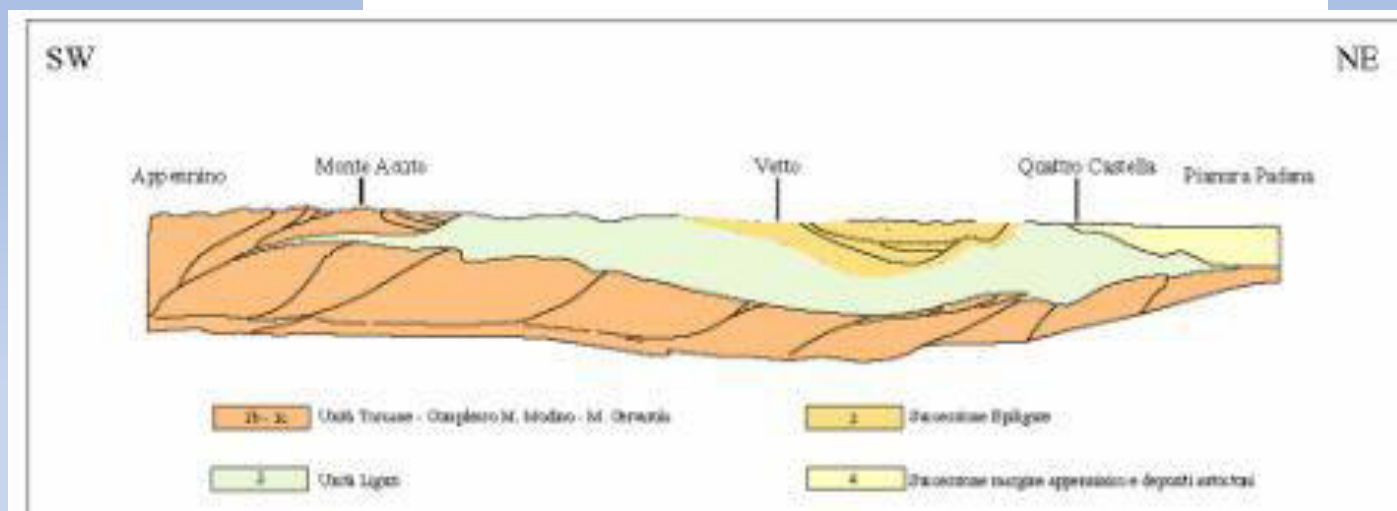
Diga di Vetto – Osservazioni al DOCFAP Documento di fattibilità e delle alternative progettuali

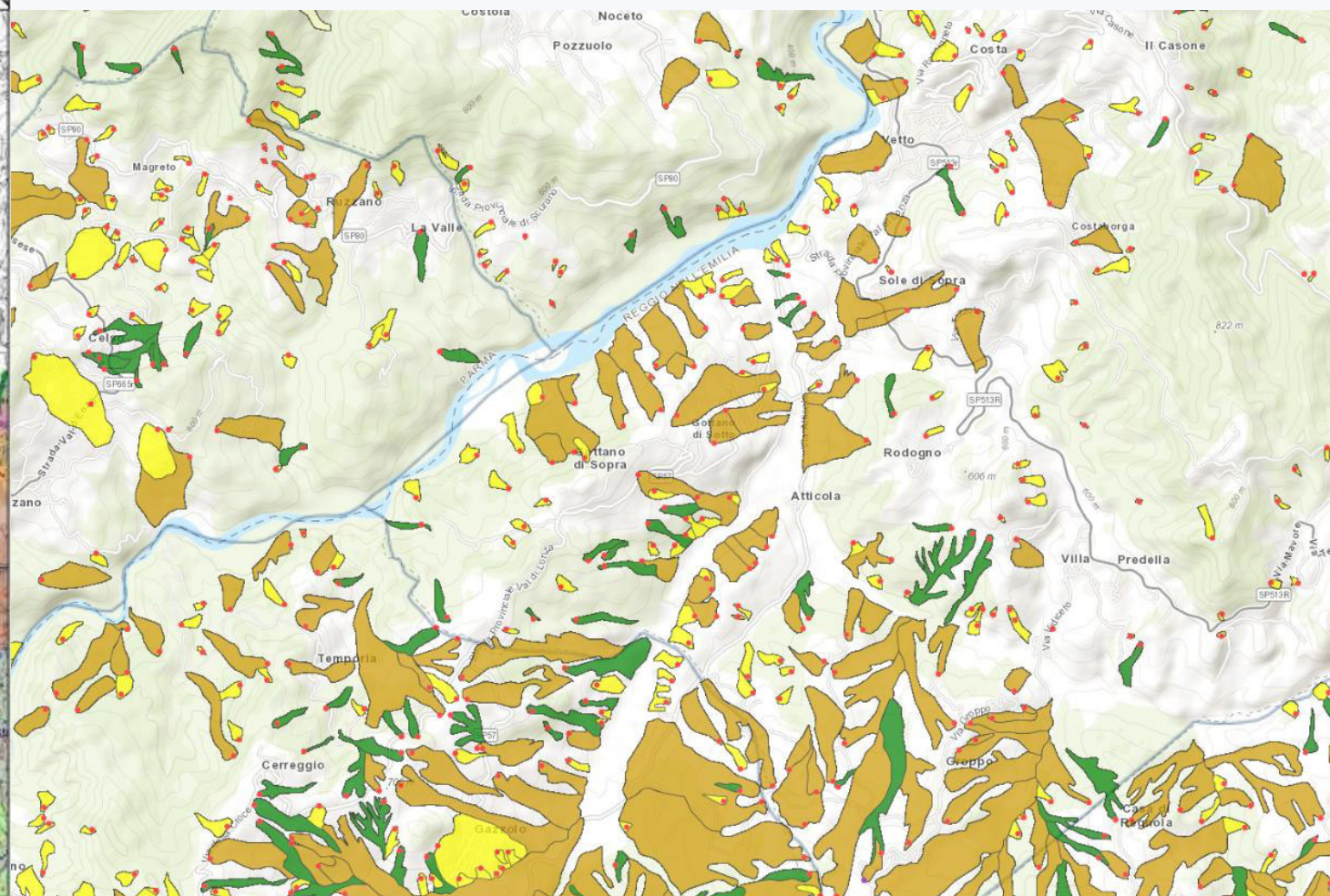
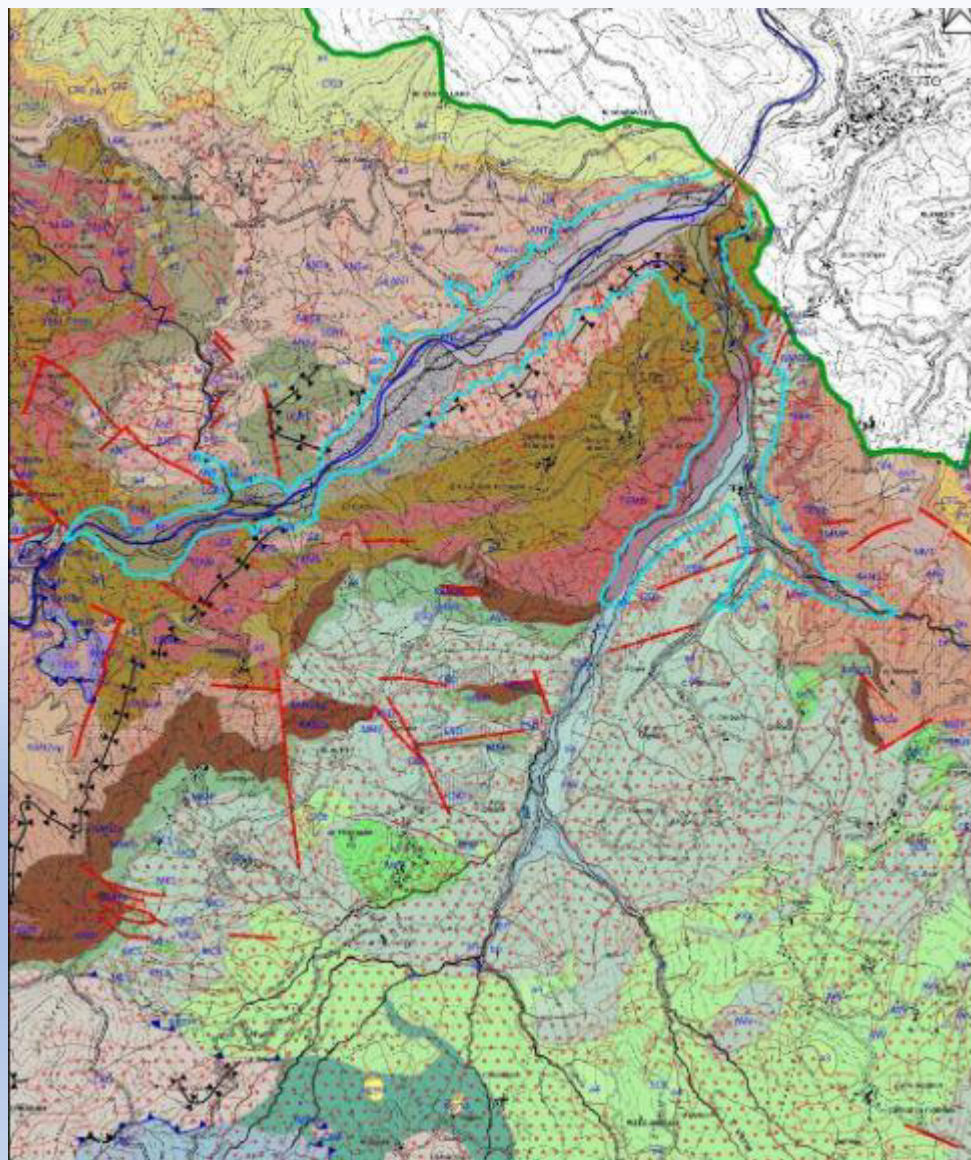
**CRONISTORIA DELLA DIGA, INQUADRAMENTO DEL TERRITORIO E
PIANIFICAZIONE, CENNI SUI PROGETTI DEL PASSATO**

Dott. Geol. Alberto Iotti



Inquadramento cartografico





Richiami storici da “analisi cronologica degli impianti e delle opere più significative progettate dal 1860 al 1983, aventi per oggetto la costruzione della Diga di Vetto” ICIE-Idroser 1983

Date Principali

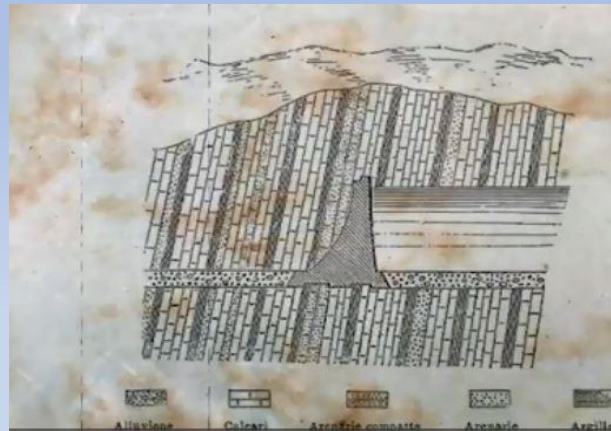
1860: il Dott. Grisanti propone il progetto di un sistema di opere per la captazione e derivazione di acque del Torrente Enza. Il progetto non viene ritenuto meritevole dal Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici per la sua sommarietà.

1884/85: il progetto viene ripreso dal Prof. Torricelli e ripresentato nel 1889 al Ministero

1902 : viene rilasciata con Regio Decreto la concessione alla ditta Successori Grisanti, che, sempre a firma del Prof. Torricelli, presenta un progetto definitivo ed esecutivo nel 1907, poi variato nel 1909 e 1911. Le opere però non sono svolte e la concessione viene dichiarata caduta nel 1917.

Tipologia di progetto: essenzialmente per fini irrigui

Difficoltà: non esistevano misure di portata fino al 1911 e si credeva che alla sezione di Cerezzola transitassero 6 mc/s. Tutti i progetti fino al 1921 peccavano in eccesso sul volume di acqua da invasare per potere avere nei mesi irrigui un sufficiente quantità di risorsa. Erano previsti serbatoio con capacità di 130-160 Mmc. Per ottenere questo volume si dovevano realizzare 4 o 5 invasi secondo i vari progetti con altrettante dighe con un costo enorme ed economicamente disastroso.



1918: le Province di PR e RE subentrano nella domanda di concessione in concorrenza con la Società ILVA
1923/24: le Ferrovie dello Stato propongono due progetti per produrre energia per l'elettrificazione della linea Milano-Bologna, progetti che poi vengono ceduti alle provincie di PR e RE che ripresentano la domanda di concessione questa volta in concorrenza con la Soc. Idroelettrica Val d'Enza.



Il progetto delle FFSS prevedeva uno sbarramento a monte del Rio Vetto per creare un lago da 54 Mmc per produrre energia e secondariamente per uso irriguo. Erano previste due centrali, una ai piedi della diga e una a Rossigneto a cui le acque dovevano essere portate da un canale -galleria. Però la produzione di energia era scarsa e si abbandonò il progetto.

1925: le provincie rinnovano la domanda del 1917 aggiungendo il progetto delle FFSS a loro ceduto. Come si nota fino ad allora nessuno aveva provveduto ad uno studio geologico dell'area dell'invaso e delle zone circostanti, né dell'area dello sbarramento. In quell'anno si fece una convenzione tra le due provincie e la soc. Idroelettrica Val d'Enza firmata nel 1928 in cui la società idroelettrica si sarebbe accollata tutte le spese per gli studi e per la costruzione della parte idroelettrica mentre le provincie si sarebbero assunte la parte irrigua. Risale a quell'epoca il primo studio geologico del Prof. Mario Anelli dell'università di Parma

1929: il Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici approva il progetto delle due provincie e della Soc. Idroelettrica Val d'Enza per un vaso a fini idroelettrici e irrigui.

Il progetto prevedeva :

- una diga del tipo a gravità alta 60 m con un franco di 3 m
- creazione di un lago artificiale della capacità di 76 Mmc con una superficie di massimo vaso di 3,8 Km², che regolava e raccoglieva le acque del bacino imbrifero chiuso a Vetto di un'area di 287 Km².
- di costruire una centrale idroelettrica a valle della diga e attraverso un canale che raccogliesse anche le portate del torrente Tassobio, convogliare poi le acque in una seconda centrale posta a Cerezzola. Si doveva produrre 116 milioni di KW/h all'anno erogando dal lago circa 9,5 mc/s. Le acque erano poi restituite al fiume Enza e all'altezza di Guardasone si realizzava uno sbarramento per creare un bacino da cui partivano i canali irrigui al servizio di un'area di circa 12.000 Ha.

1932 : dopo la grande depressione del 1929 la Soc. idroelettrica Val d'Enza fallisce e non iniziarono le opere contenute nel disciplinare di concessione. Nel rapporto con le provincie subentra la S.I.F.O.P. società immobiliare finanziaria opere pubbliche

1938 : le Province e S.I.F.O.P. rinnovano la domanda di derivazione e utilizzo delle acque del fiume Enza attraverso uno sbarramento artificiale come fatto nelle precedenti istanze sostanzialmente presentando il progetto del 1926. Nello stesso anno il Genio Civile di RE a seguito della concessione chiedeva alle Province l'aggiornamento del piano finanziario in riferimento alla parte irrigua.

1942 : la Provincia di RE trasmette l'aggiornamento ma non la Provincia di PR poi tutto si ferma per la guerra

1946 : le provincie di RE e PR, vista l'impossibilità di finanziare il costo dell'opera, chiedono al Ministero dei LL.PP. e a quello dell'Agricoltura la possibilità di istituire un Ente Autonomo dell'Enza per l'utilizzazione delle acque a scopo industriale e irriguo. Il parere del ministero dei LL.PP. fu negativo mentre quello del Ministero dell'Agricoltura fu di massima favorevole.

1960 : S.O.F.I.P. (diventata IRI) si ritira e le provincie presentano una nuova istanza

1961 : il Consorzio di Bonifica Tresinaro-Secchia presenta, tramite l'Ufficio del Genio Civile di RE, una domanda di concessione di grande derivazione di acqua dal fiume Enza accompagnata da un nuovo e autonomo progetto (Progetto Evangelisti). la diga era situata nella posizione dei precedenti progetti a valle della confluenza tra Lonza e Enza e del tipo a gravità alleggerita con elementi a contrafforti. L'invaso aveva una capacità di circa 53 Mmc dei quali 10 Mmc per attenuazione delle piene. E' prevista una centrale idroelettrica collegata all'invaso da una condotta forzata di circa 13 Km in sinistra d'Enza. Il ritorno dell'acqua in fiume avveniva poco a monte della esistente traversa di Cerezzola. L'uso della risorsa era destinato ai seguenti fini:

- attenuazione delle portate di piena

- regolazione delle portate estive ai fini irrigui

- regolazione delle portate invernali per la produzione di energia idroelettrica.

Chiaramente la domanda del Consorzio di Bonifica Tresinaro-Secchia si presenta concorrente con quella ancora pendente, fatta dalle Province di RE e PR, nel 1938. Il progetto si insabbia nei vari meandri

A questo punto le due domande sono concorrenti: quella delle provincie del 1938 non è decaduta e quella del consorzio di Bonifica non è passata ancora in fase istruttoria. La domanda delle provincie si complica perché il progetto è del 1938, la SOFIP si è defilata, e il progetto deve essere aggiornato.

Anni 70: il quadro politico istituzionale cambia con la nascita e il ruolo delle regioni, enti decentrati dello stato con funzioni programmatiche e amministrative senza dimenticare la connotazione politica della Regione Emilia-Romagna rispetto ai governi nazionali che può fare capire la vicenda della diga di Vetto come confronto tra diverse culture di governo del territorio e delle risorse naturali. Sono gli anni della crisi energetica del 1973 e anche quelli dell'uscita della pubblicazione del MIT di Roma "i limiti dello sviluppo"

1976 : le provincie riprendono l'attività e costituiscono un gruppo di lavoro composto da:

- Amministrazioni provinciali di RE e PR
- Ufficio Tecnico Erariale di RE
- Consorzio Bonifica Reggiane- Bentivoglio e Bassa Parmense
- Azienda Gas-Acqua Consortile di RE

Attingendo dalla documentazione esistente e promuovendo studi specifici si elabora una "Relazione generale sulla situazione idrica attuale delle due provincie di Re e PR e vantaggi della costruzione dell'invaso a fini irrigui, potabili e laminazione delle piene sia sotto il profilo tecnico che economico".

1977 : lo studio viene consegnato e in esso vi sono i tratti essenziali di un nuovo progetto (Progetto Rizzi) elaborato dall'UTE di RE che per la prima volta vede la costruzione di una diga in materiali sciolti. Questa poteva avere un'altezza di 40 m elevabile a 65 m con un invaso di 50 Mmc elevabile a 95 Mmc. La quota va da 375 m a 400 m nell'ipotesi dell'elevamento. Sono previste due predighe sugli affluenti Lonza e Atticola per frenare il massiccio trasporto solido. Con appositi studi di approfondimento si rileva la possibilità e opportunità di predighe sull'Enza in località Selvanizza e, più a valle, alla stretta delle Gazze.

In questo periodo IdroSer elabora un "Progetto di piano per la salvaguardia e l'utilizzo ottimale delle risorse idriche in Emilia-Romagna" che sarà adottato dalla Regione come Piano Regionale delle Acque.

In questo studio che contempla ben 21 invasi, la diga di Vetto è presente.

1979 : studio geologico del Dott. Bertolani sulla stretta di Vetto e studio sulla convenienza della produzione elettrica del prof. Zanobetti in cui viene ripresa l'idea di una centrale lontana dalla diga per produrre circa 66 Gw/h all'anno.

1980 : le Province rinnovano la domanda di concessione e il consorzio Reggiane-Bentivoglio ottiene dal Ministero dell'Agricoltura l'esecuzione di una perizia studio sul progetto di sbarramento sul fiume Enza.

1981 : il consiglio della Regione Emilia-Romagna si pronuncia favorevolmente rispetto alla domanda di concessione delle province e da loro mandato alla costituzione di un consorzio. Sempre in quell'anno arriva una circolare del Ministero dei LL.PP. In cui si chiede di dare sollecito corso, avendo ricevuto un parere favorevole da parte del Ministro dell'Industria, alla domanda di concessione presentata nel 1961 dal consorzio di Bonifica Tresinaro-Secchia (derivazione di acqua a scopo irriguo e per produzione di energia elettrica). E' molto singolare che mentre il Ministero dell'Agricoltura finanzia gli studi per un nuovo progetto di sbarramento, il Ministero dei LL.PP. dia corso alla concessione basandosi su un progetto di 20 anni prima, considerando che con la nuova normativa le Regioni devono esprimere un parere obbligatorio in materia di concessioni idriche.

1983 : pubblicazione del progetto di invaso da parte delle Bonificazioni Reggiane-Bentivoglio realizzato dallo studio dell'Ing. Claudio Marcello. Progetto accurato e approfondito. Nel settembre 1983 la Regione approva lo statuto del Consorzio proposto dalle province. Ne fanno parte:

- Consorzi di Bonifica

- Agac e Enel

- Comuni capoluogo di RE e PR e i comuni rivieraschi

Quindi il consorzio speciale per l'utilizzo a fini plurimi delle risorse idriche del bacino dell'Enza è una realtà giuridica. Ma i consorzi irrigui si rifiutano di partecipare al consorzio in quanto la maggioranza dei rappresentanti appartiene agli enti locali e quindi questo fatto impedisce alla causa della diga di avanzare fattivamente.

Nel frattempo il consorzio di Bonifica Reggiane-Bentivoglio e il Ministero dell'Agricoltura avanzano formale richiesta per finanziamenti FIO per interventi di rilevante interesse economico immediatamente eseguibili. L'importo è di 111 miliardi di lire scaglionati in 4 anni (tempo ritenuto sufficiente a concludere l'opera).

Il progetto Marcello prefigurava una diga presso la stretta di Vetto in materiali sciolti a struttura omogenea (alluvioni del fiume) con paramento bituminoso impermeabile.

- piano di coronamento 415 m s m
- larghezza coronamento 10 m
- sviluppo coronamento 320 m
- altezza del rilevato 83 m
- volume del rilevato 2.403.000 mc
- livello di max invaso 410 m s m
- volume invasato a tale quota 131.300.000 mc
- superficie specchio liquido 4,35 Km²

Si sono svolte indagini geologiche e indagini geognostiche costituite da n. 10 sondaggi meccanici con alcune prove di permeabilità in foro, prospezioni geofisiche (n. 29 sondaggi elettrici verticali; n. 1 profilo di resistività, n.11 profili sismici a rifrazione); prove in situ (n. 1 prova di compressibilità su piastra, n. 2 prove di scorrimento (pull test) e n.1 prova di taglio diretto) e di laboratorio geotecnico (prove di identificazione su campioni rimaneggiati e di resistenza meccanica sugli stessi campioni ricostituiti, provenienti da n.3 sondaggi, prove geomeccaniche su campioni di roccia provenienti da n. 4 sondaggi (peso specifico, resistenza a compressione monoassiale, resistenza a trazione – prova brasiliana, determinazione della curva sforzo-deformazione e relative costanti elastiche della roccia, prova di taglio diretto su superfici naturali o artificiali).

Nel corso dei sondaggi, al di sotto della sezione di imposta della diga è stata individuata una zona cataclastica larga circa 28 m e la presenza di faglie sulla sponda destra.

1988-89 : si concretizzò il finanziamento di un primo stralcio dei lavori e furono appaltati i primi lavori in alveo, per la realizzazione del taglione in fondazione. I lavori furono sospesi nell'agosto 1989 con provvedimento del Ministero dell'Ambiente che richiedeva l'espletamento della procedura di VIA, nel frattempo introdotta dalla normativa.

1992 : La Commissione VIA del Ministero dell'Ambiente nell'ottobre 1992 si pronunciò favorevolmente sulla compatibilità ambientale, con prescrizioni riguardanti il quadro ambientale. Il quadro progettuale, l'uso plurimo della risorsa idrica e le connesse compensazioni, nonché approfondimenti relativi al trasporto solido, alla stabilità delle sponde del serbatoio, alla mitigazione degli effetti della cantierizzazione e all'alveo a valle.

1996 : fu presentata a cura dei consorzi proponenti la richiesta documentazione al Ministero dell'Ambiente come verifica di ottemperanza alle prescrizioni. Nel contempo, fu stimata in 200 miliardi di lire la spesa globale, necessaria a dar corso anche ai lavori per l'adempimento alle prescrizioni a carattere ambientale; in assenza di adeguate risorse finanziarie i lavori però non ripresero.



2017 : l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po, insieme alla Regione, ha presentato richiesta al Ministero delle infrastrutture e trasporti dei fondi necessari per la redazione di un Progetto di fattibilità tecnico economica inerente alle azioni individuate negli studi finalizzati alle azioni sinergiche per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici della Val d'Enza. Con Decreto Direttoriale del Ministero delle infrastrutture e trasporti n. 10083 del 12/04/2023, la proposta è stata ammessa al finanziamento con destinatario l'Autorità di Bacino Distrettuale del Fiume Po e con soggetto attuatore il Consorzio di bonifica dell'Emilia Centrale. Tale decreto è stato seguito da atti di cofinanziamento, per la preliminare redazione del documento di fattibilità delle alternative progettuali, da parte della Regione Emilia-Romagna, del Consorzio di Bonifica dell'Emilia Centrale e del Consorzio di Bonifica Parmense. Il riavvio ex novo dell'iniziativa progettuale si è reso necessario perchè il progetto esecutivo degli anni '80 del secolo scorso non risultava in alcun modo cantierabile, in quanto le modifiche normative intervenute (in particolare quelle tecniche), i cambiamenti fisici e le nuove conoscenze disponibili, in particolare sugli aspetti idrologici e sismici, richiedevano una riprogettazione dell'opera e il riavvio di tutti i procedimenti autorizzativi.

2026 : Approvazione DocFap in cui individua preliminarmente, per l'invaso a scopi plurimi (irriguo, civile-potabile e industriale), quattro possibili zone di studio per la costruzione della diga (località Vetto, località stretta delle Gazze, località torrente Lonza e torrente Bardea). In tutte le opzioni non è previsto un volume destinato alla laminazione statica delle piene; pertanto, il volume di laminazione è quello compreso, come da norma tecnica, tra la quota massima di regolazione e la quota di massimo invasore. Ipotesi Lonza e Bardea sono scartate decisamente. Invasore Vetto e Gazze invece sono comparati. Le dighe proposte sono in materiali sciolti con manto di tenuta di conglomerato bituminoso, con altezze pari a 68 metri per quella in località Vetto e 84,2 m per quella in località Gazze, quest'ultima ubicata a circa 3,5 km a monte della prima, sempre sul torrente Enza. Le tipologie di diga a gravità, gravità alleggerita e a volta vengono escluse in relazione alla morfologia della sezione di sbarramento, alla natura dell'ammasso roccioso di fondazione e delle spalle (non di elevate resistenze meccaniche) e all'adattabilità dell'opera a eventuali cedimenti in fondazione. I materiali ipotizzati per la costruzione del rilevato sono le alluvioni stesse del torrente Enza, caratterizzate da materiale grossolano poco assortito, mentre mancano materiali fini che possano consentire la realizzazione di una diga zonata.

La soluzione prescelta per l'invaso è quella in località Vetto ed è analoga a quella del progetto del 1983 (sia per ubicazione che per tipologia), prevedendo un serbatoio avente volume utile di regolazione di circa 70,5 Mm3 e una diga dell'altezza pari a 68 m, coronamento a quota 403,00 m s.l.m. e quota massima di regolazione pari a 397,00 m s.l.m.

CARATTERISTICHE DIGA DI VETTO					
SERBATOIO		Progetto esecutivo 1983		DOCFAP	
Quota di massimo invaso		410,10 m s.l.m.		399,50 m s.l.m.	
Quota massima di regolazione		403,00 m s.l.m.		397,00 m s.l.m.	
Quota minima di regolazione		360,00 m s.l.m.		365,00 m s.l.m.	
Volume di massimo invaso	Superficie specchio liquido	131,30 Mm³	4,35 km²	~ 90 Mm³	~ 3,6 km²
Volume di invaso	Superficie specchio liquido	102,56 Mm³	3,75 km²	~ 80 Mm³	~ 3,3 km²
Volume utile di regolazione		93,43 Mm³		70,48 Mm³	
Volume di laminazione		28,74 Mm³		~ 10,5 Mm³	
Volume morto		6 Mm³		6,3 Mm³	
Superficie bacino imbrifero direttamente sotteso		280,8 km²		280 km²	
SBARRAMENTO					
Altezza (DM 26/06/14)		79 m		68 m	
Quota coronamento		416,00 m s.l.m.		403,00 m s.l.m.	
Quota punto più depresso dei paramenti		337,00 m s.l.m.		335,00 m s.l.m.	
Franco (DM 26/06/14)		5,9 m		3,5 m	
Franco netto (DM 26/06/14)		4,87 ⁴ m		3,15 m	
Volume del corpo diga		2,4 Mm³		2 Mm³	
Sviluppo del coronamento		320 m		180 m	
Larghezza del coronamento		10 m		8 m	
Sismicità assunta nel progetto		S = 9		Zona 2, a _g =0,162g T _R =475 anni	

Criticità da approfondire

Aspetti geologici zona d'imposta- la spalla destra della diga di Vetto incide sul movimento franoso denominato "Monte stretta di Vetto"; tale frana è stata individuata nello studio geologico e giudicata potenzialmente instabile. In spalla sinistra si rileva in aggiunta la segnalata presenza di un sistema di cavità (conosciute come Buche di Giola) ad un'elevazione di circa 100/150 m al di sopra del manufatto, allineate in direzione nord-sud e aventi lunghezza di almeno 500 m. Tali evidenze geomorfologiche potrebbero essere ricondotte ad un fenomeno gravitativo di tipo traslativo che potrebbe interferire con lo sbarramento e le opere ausiliarie in progetto. Così come riportato nel documento non si rilevano presenze di faglie capaci ma l'individuazione di un'ampia zona cataclastica al di sotto del piano di fondazione della diga necessita di ulteriori approfondimenti per escludere o meno la sua presenza. L'assenza di faglie capaci è condivisa anche nello studio di Roberto W. Romeo "il terremoto di riferimento di un'opera ad alto rischio: la diga di Vetto".

Approfondimenti sui movimenti franosi lungo il perimetro del previsto invaso e loro stabilizzazione.

Grazie per la pazienza e buon ascolto

