

## **IL “PORTO DELL’IMPERO”**

### **Progetti di fattibilità per la creazione di un “Nuovo Mare” etiopico negli anni Trenta**

*Questo articolo è stato pubblicato su “Rivista Marittima, mensile della Marina Militare dal 1868”, marzo 2017*

**VALERIA ISACCHINI**

Come è noto, per l’Etiopia la mancanza di porti costituisce una notevole limitazione, che ha portato anche a pesanti conseguenze geopolitiche; si pensi alla guerra con l’Eritrea della fine del secolo scorso, guerra che ha lasciato tensioni tuttora in essere, e che fu dovuta in buona parte alla necessità etiopica di avere sbocchi al mare.

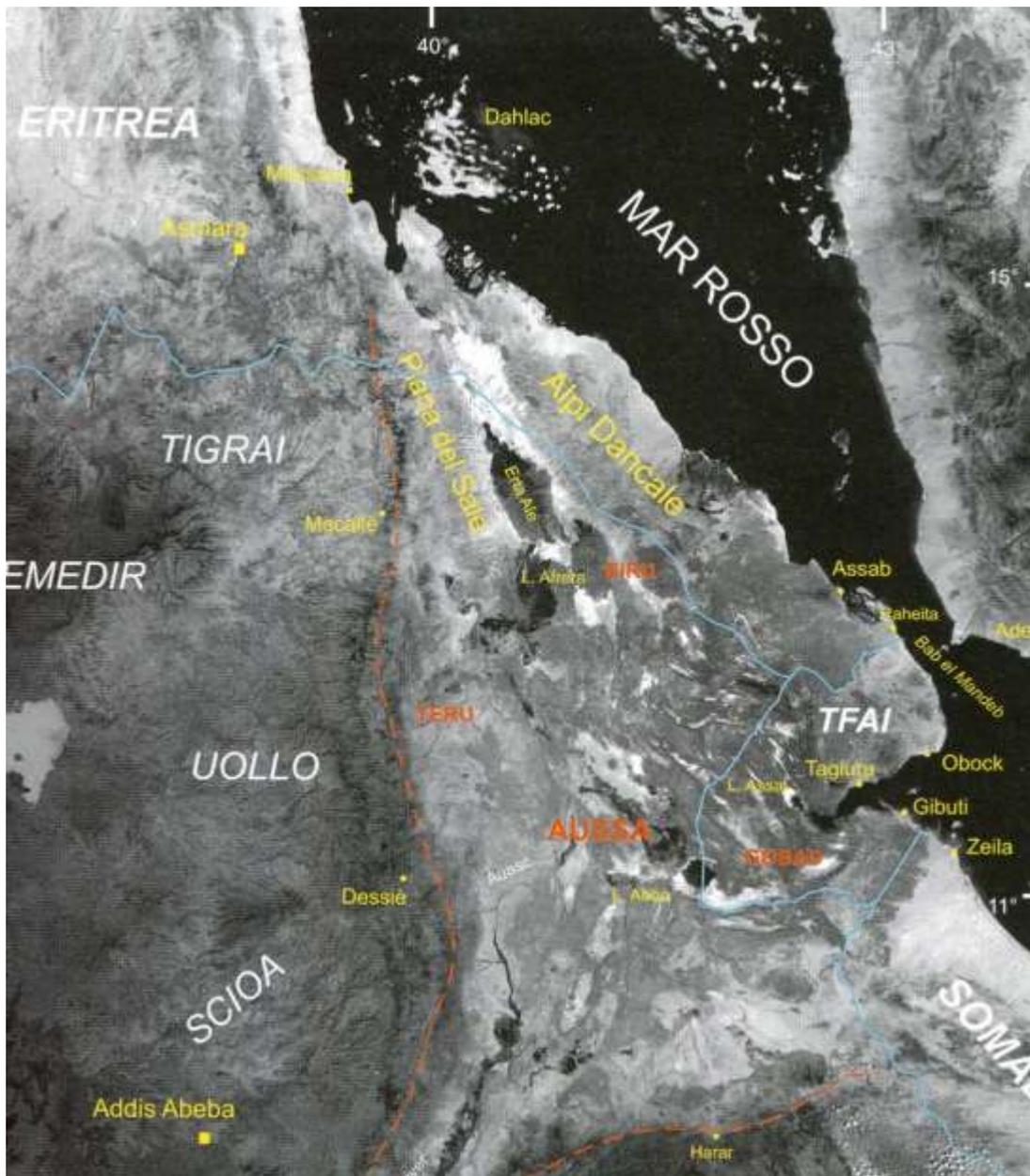
L’antichissima civiltà axumita aveva fondato la propria prosperità grazie ai traffici sull’Oceano Indiano e con il Mediterraneo tramite il fiorente porto di Adulis; ma con il crollo di tale civiltà il commercio si era ridotto alle sponde del Mar Rosso, e in ogni caso le esigenze di un mondo in rapida evoluzione non potevano essere condizionate dalla navigazione a vela in base ai ritmi monsonici. Tale limitazione si manifestò in particolare quando potenze straniere (ottomani, egiziani, francesi, infine italiani<sup>1</sup>) occuparono le coste del Mar Rosso e i porti a cui le popolazioni dell’interno facevano riferimento. Oltre al fatto che tutte le località erano svantaggiate da un clima opprimente per le temperature altissime, difficilmente tollerabili dagli europei, altri elementi ne condizionavano l’utilizzo, specialmente dopo la conquista italiana dell’Etiopia: Assab, fondata dagli Italiani come deposito carboniero nella seconda metà del sec. XIX°, ebbe sempre uno sviluppo limitato, soprattutto per la presenza, nell’immediato retroterra, della catena delle Alpi Dancale e di un deserto; l’antica Massaua, più a nord, ebbe maggiore incremento e valorizzazione, ma si trovava a notevole distanza dall’ Abissinia; Gibuti era collegata con Addis Abeba tramite ferrovia a scartamento ridotto ed era saldamente di proprietà francese.

Nella prima metà del secolo XX° ci fu chi pensò di ovviare a tali svantaggi con un metodo che oggi pare quanto meno sorprendente: non potendo portare l’Etiopia al

---

<sup>1</sup> Per una breve ma accurata introduzione alla storia di Massaua e dell’occupazione delle coste. V. Gian Carlo Stella, *Alcune note sull’antica Mazua (Massawa)*, <http://www.ilcornodafrica.it/st-massaua.htm>

mare, si poteva ... portare il mare all’Etiopia. Non si trattò semplicemente di congetture astratte o di fantasiose ipotesi, anzi autorevoli professionisti italiani stesero accurati e circostanziati studi di fattibilità.



Visione satellitare del “triangolo dell’Afar”, con evidenziate le zone delle Alpi Dancale e della Piana del Sale

### La Depressione Dancale

Il primo a formulare tale possibilità fu l’ingegner Odoardo Cavagnari, che tra 1919 e 1920, insieme al noto geologo Paolo Vinassa de Regny<sup>2</sup> e al perito minerario Crose, condusse una

---

<sup>2</sup> Paolo Vinassa de Regny (1871-1957) professore di geologia in diverse università italiane, per lungo tempo in quella di Pavia di cui fu anche rettore, condusse spedizioni esplorative e geologiche in Libia e Dancalia, di cui per primo tracciò

serie di missioni esplorative in una zona all'epoca quasi completamente sconosciuta, la Dancalia, per individuare l'eventuale presenza di ricchezze minerarie.

E' bene notare che in epoca coloniale veniva chiamata genericamente Dancalia tutta la vasta regione di 150.000 kmq, tra Eritrea, Gibuti ed Etiopia, che attualmente i geologi denominano più propriamente "depressione dell'Afar" (che raggiunge, nella zona meridionale, i -155 metri, il punto più profondo di tutta l'Africa), mentre la Dancalia in senso proprio comprende solo la parte settentrionale di tale triangolo. In lontane ere geologiche era, in sostanza, un ampio golfo del Mar Rosso, che a causa di potenti eruzioni basaltiche e di fenomeni bradisismici, rimase bloccato nella sua parte settentrionale, diventando così un mare chiuso. Le altissime temperature della zona (si raggiungono i +65°) ne provocarono l'evaporazione totale<sup>3</sup>. Questo spiega la presenza di un profondo strato di sale che costituisce la cosiddetta Piana del Sale, una delle poche risorse economiche<sup>4</sup> per i locali, che da secoli tagliano la crosta in blocchi regolarmente squadrati avviandoli poi con lunghe carovane di cammelli verso l'Acrocoro etiopico. L'ambiente aridissimo, le temperature intollerabili, l'ostilità della scarsa popolazione, gli Afar, che quasi misteriosamente riescono a sopravvivere in tale desolazione e che più di una volta avevano fatto strage delle poche spedizioni esplorative inviatevi a fine sec. XIX°, hanno per lungo tempo impedito la completa conoscenza e mappatura del territorio. Furono in particolare gli Italiani, che già avevano fondato la colonia Eritrea, ad interessarsi all'esplorazione di questa zona. Dopo una serie di tentativi sfortunati e di ricognizioni delle zone costiere, con il forte apporto della Regia Marina, e con alcune puntate all'interno fino alla Piana del Sale già a partire dal 1851<sup>5</sup>, che avevano permesso di identificare e sfruttare la miniera di potassio di Dallol fin dal 1911, la prima spedizione ad avventurarsi fino alle rive del lago Afrera fu appunto quella di Vinassa e Cavagnari.

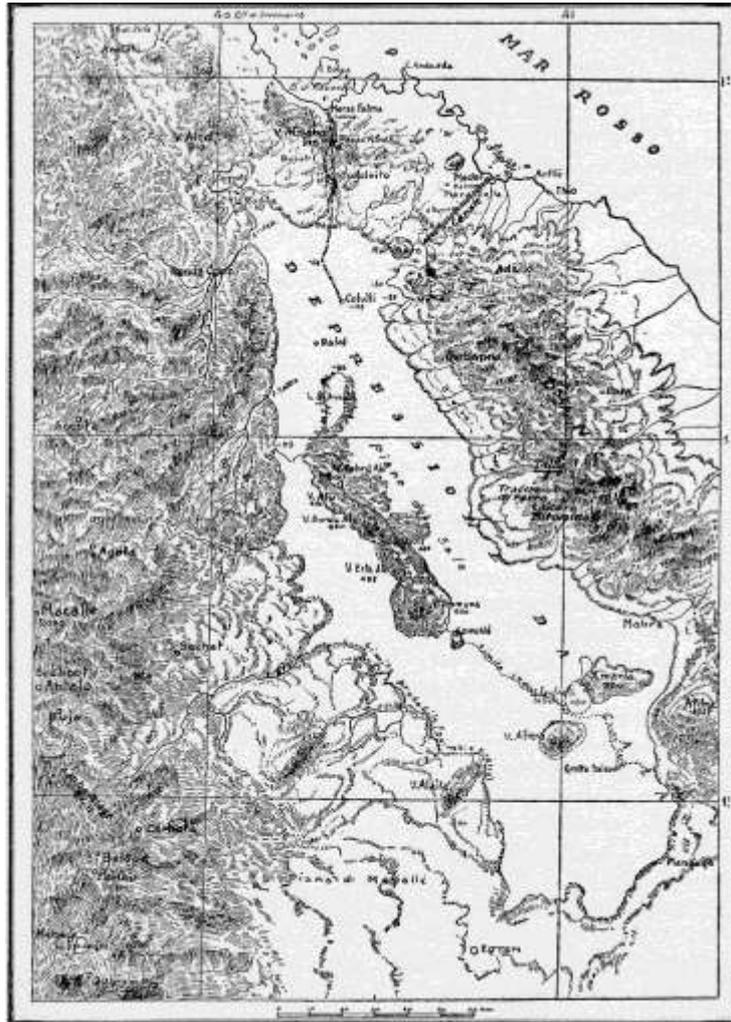
---

una mappatura e studi geologici, e diresse numerose missioni scientifiche in Europa, Asia ed Africa. Tra i fondatori della Società Geologica Italiana, membro dell'Accademia dei Lincei e di numerose accademie scientifiche, pubblicò centinaia di studi.

<sup>3</sup> Per una dettagliata ed esaustiva spiegazione dei fenomeni geologici, nonché degli aspetti antropologici e della storia delle esplorazioni, si rimanda ai due volumi di Luca Lupi, *Dancalia: l'esplorazione dell'Afar, un'avventura italiana*, Firenze, Istituto Geografico Militare, 2008-2009.

<sup>4</sup> Altra risorsa del territorio è il potassio, che venne dapprima sfruttato, con alterne vicende, da italiani, poi da nord-americani, tedeschi, e recentemente, dopo l'individuazione di un enorme giacimento a un centinaio di metri di profondità, da una società prevalentemente cino-canadese, la Allish Potash. Da notare che Vinassa de Regny, con i mezzi dell'epoca, aveva già annotato la presenza di potassio, che del resto all'epoca della sua spedizione era sfruttato già da qualche anno, ma non nelle cospicue quantità recentemente individuate.

<sup>5</sup> Ad opera di Giuseppe Sapeto.



Mappa della Dancalia con, in bianco, la depressione secondo i supposti confini (da N. Betti *et al.* , cit.)

## Il “Progetto Cavagnari”

Odoardo Cavagnari (1868-1920) già dal 1911 si trovava in Eritrea, chiamato dal Governatore Salvago Raggi per la progettazione ed esecuzione di svariate opere civili<sup>6</sup>. Particolarmente interessato all’ingegneria idraulica, erano stati suoi i progetti per l’effettuazione di parecchi acquedotti eritrei destinati a fornire i centri principali, cioè Asmara e Massaua. A quanto riferisce Giuseppe Puglisi<sup>7</sup>, sua era stata anche l’idea, tra il

<sup>6</sup> Basti citare i piani regolatori di tutte le principali città dell’Eritrea, il Caravanserraglio, la Chiesa Copta, le Carceri e il Teatro di Asmara; numerosissimi i suoi studi, parte messi in pratica, parte rimasti allo studio di fattibilità, nel campo idraulico.

<sup>7</sup> G. Puglisi, *Chi è ? dell’Eritrea*, Asmara, Agenzia Regina, 1952.

1916 e il 1917, di allagare la zona di Himberti, sbarrando il Mai Mefahit , ovvero Mai Nefhi, per creare un bacino di 15.000.000 mc di acqua. Lo stesso Puglisi accenna a una sua idea di allagamento della Piana del Sale fin dal 1914, ma al momento non è stato possibile trovare riscontri su tale data.

E' documentato, invece, che durante la spedizione del 1920 Cavagnari parlò della possibilità di collegare la Piana dancala al mare tramite un canale, per ottenerne un vasto golfo interno. Lo ricorda il compagno di viaggio, Vinassa de Regny, in un suo articolo su "Nuova Antologia" del 1° gennaio 1936<sup>8</sup>: *«E il compianto mio collega di spedizione tornò a parlarmi della sua idea di far rientrare il mare in quell'infuocato deserto. L'idea era bella e geniale. Bisognava vedere se fosse possibile metterla in esecuzione».*

Nel 1920 un'Italia recentemente uscita da una guerra mondiale e alle prese con serissimi problemi interni ed esterni non poteva certo avere le possibilità e l'interesse ad occuparsi di fantascientifici progetti africani, che rimasero appunto allo stadio di conversazioni tra amici. Oltretutto neanche si sapeva quale fosse effettivamente l'estensione della depressione dancala. Come riferisce sempre Vinassa de Regny in un altro suo saggio, *Danalia*, del 1938<sup>9</sup>, il primitivo progetto di Cavagnari era limitato a un piccolo canale navigabile per i soli sambuchi, le caratteristiche e leggere imbarcazioni locali destinate prevalentemente alla pesca e al piccolo trasporto merci. Nel 1938, con le maggiori conoscenze nel frattempo acquisite sull'estensione della Danalia, de Regny comprendeva che in questo modo ci sarebbero voluti secoli per riempire la depressione e renderla navigabile!

Secondo i calcoli, per quanto approssimativi, del noto geologo, riportati nel citato articolo del 1936, la larghezza della depressione era di circa 80 km, e la lunghezza di 240 km. Quanto alla profondità, mancavano dati, ma si sapeva con certezza che la località di Cululli, presso Dallol, esattamente misurata dalla Regia Marina, era a -112 m. Si trattava di creare un canale che mettesse in comunicazione il Mar Rosso con la Piana del Sale, creando uno specchio d'acqua di almeno 6.000 kmq che avrebbe portato le imbarcazioni per più di 200 km nel cuore della regione, a poca distanza dalla valle dell'Auasc, che si spinge fino ad Addis Abeba, e a circa 60 km in linea d'aria da Macallè, importante centro commerciale.

Le inevitabili fortissime trasformazioni climatiche, antropologiche ed ambientali non turbano affatto il geologo, che conclude il suo appassionato articolo con *"per vivere, non bisogna adattarsi all'ambiente ma occorre dominarlo"*: affermazione sorprendente per noi,

---

<sup>8</sup> P. Vinassa De Regny, *Il Mare Dancalo*, in "Nuova Antologia", 1 gennaio 1936, pp. 47-51.

<sup>9</sup> P. Vinassa de Regny, *Danalia*, a cura dell'Ist. Fascista dell'Africa Italiana, sez. di Milano, 1938.

che attualmente abbiamo un concetto totalmente opposto su quello che dovrebbe essere l'auspicabile rapporto tra Uomo e Natura; ma che è indicativa di quanto profondamente sia cambiata la mentalità della nostra civiltà nel giro di meno di un secolo.

Vinassa de Regny, entusiasta del progetto, di cui, afferma, già aveva parlato al Congresso di Studi Coloniali tenuto a Firenze nel 1931, ritiene che la realizzazione del sogno suo e di Cavagnari sia ormai a portata di mano, tanto che fa riferimento ai *“tecnici che si apprestano a fare diventare realtà il nostro sogno del 1920”*.

Allude ovviamente alle attività progettuali che tra 1935 e 1937 videro coinvolto un gruppo di ingegneri di Perugia.



Resa grafica dell'ipotetico canale di collegamento tra Mar Rosso e Dancalia etiopica (*N. Betti et al., cit.*)

## Il “Progetto Betti-Cucchia”

Non è vero che, come afferma Puglisi<sup>10</sup>, l'idea di Cavagnari venne semplicemente copiata da “altri” senza attribuirgli i dovuti crediti. Puglisi si riferisce evidentemente a Nicola Betti e a Nullo Albertelli, ed entrambi fanno riferimento al precedente ingegnere, attribuendogli doverosamente l'idea. Semmai, chi pubblicò per ultimo un progetto, e cioè Albertelli, sembra ignorare totalmente l'accuratissimo lavoro pubblicato anni prima da Betti e dall'équipe dello Studio Cucchia di Perugia<sup>11</sup>.

---

<sup>10</sup> G. Puglisi, cit.

<sup>11</sup> Lo studio ingegneristico creato a Perugia nel 1926 da Carlo Cucchia si dedicò prevalentemente alla soluzione di problemi di tecnica applicata all'agricoltura e di impianti di irrigazione per la raccolta di ingenti quantitativi d'acqua a scopo irriguo per le colture industriali. Tra i concorsi vinti dallo Studio, di notevole rilevanza quello per il nuovo Policlinico di Perugia (1935); si occupò inoltre della creazione di strade ed edifici pubblici in Albania. v. <http://www.saumbria.beniculturali.it/index.php/news/68-attivita-culturali/ultime-news/400-archivio-privato-ingegnere-carlo-cucchia>.

A partire dal settembre 1935 Nicola Betti coordinò un gruppo di ingegneri dello “Studio Carlo Cucchia” di Perugia, composto, oltre che da lui stesso, da Carlo Cucchia, Nicola Calderoni, Mario Giuliani<sup>12</sup>. Vennero prodotte quattro relazioni, che a quanto pare suscitarono un certo interesse tra gli studiosi, dato che con orgoglio gli autori, nell’ultima redazione, ricordano sia la citazione di Vinassa de Regny su “Nuova Antologia”<sup>13</sup>, sia l’apprezzamento dell’ing. Luigi Kambo al Congresso Coloniale della Scienza Italiana a Tripoli nel novembre 1936. Si provvide pertanto a riunire le considerazioni delle relazioni in un’unica pubblicazione<sup>14</sup>, con alcuni aggiornamenti e modifiche, dovute alle più esatte informazioni nel frattempo assunte. Infatti nell’ottobre 1935 era partita una nuova spedizione, guidata per conto del Ministero delle Colonie da Nullo Albertelli, che nel 1936 aveva riportato nuovi dati.

Non si avevano però ancora elementi certi sulla effettiva estensione della Dancalia meridionale (cioè quella che, come indicato precedentemente, attualmente è considerata parte della “depressione dell’Afar”), che era (ancora verso la fine degli anni Trenta!) pochissimo conosciuta. Per questo si compila un progetto secondo due casi probabili: quello che la depressione si arresti a Grotte Salan; o quello che si estenda fino ai dintorni di Egereri.

La relazione finale fa notare come Assab, primo porto italiano in Eritrea, nato come semplice deposito carboniero già nel 1869, non fosse decollato sia per la concorrenza della vicina Gibuti, dotata di ferrovia per Addis Abeba, che raccoglieva quindi l’80% del traffico commerciale etiopico, sia per le asperissime condizioni del suo retroterra, la Dancalia meridionale, che si estende a ovest di Assab per quasi 300 km. Esisteva sì la pista

---

Nel marzo 2010 le carte dello Studio, donate alla Sovrintendenza archivistica per l’Umbria dal nipote, ing. Eduardo Cucchia, sono state dichiarate di interesse storico particolarmente importante e conservate nell’Archivio di Stato di Perugia; tra queste non risulta però presente il progetto definitivo, su cui si basa questo saggio, ma solo quello iniziale, del 1935 (Nicola Betti, Antonio Calderoni, Carlo Cucchia, Mario Giuliani, *Progetto per il riempimento di acqua della depressione Dancala (piano o deserto del sale) e costruzione di un canale*, Perugia, s.n., s.d.). v. Arch. Stato Perugia, Fondo Cucchia, busta 8, fasc. 195, a. 1935.

<sup>12</sup> A p. 2 della relazione di cui si dà conto più avanti, risulta che “il progetto [...] fu ideato da Nicola Betti nel settembre 1935-XIII, fu da lui redatto, nel novembre 1935-XIV con la collaborazione di Carlo Cucchia, Antonio Calderoni, Mario Giuliani, Ingg. dello Studio d Ingegneria Dott. Ing. Carlo Cucchia di Perugia”; risulta perciò chiaro che l’idea fu di Betti.

<sup>13</sup> P. Vinassa De Regny, “Nuova Antologia”, cit.

<sup>14</sup> Nicola Betti, Carlo Cucchia, Antonio Calderoni, Mario Giuliani, *Il porto dell’Impero: studio sull’allagamento della depressione dancala*, Perugia, Tipografia della Rivoluzione Fascista G. Donnini, anno XV (1937). A pag. 2 di tale studio si evince che precedentemente erano stati pubblicati sull’argomento altri quattro progetti: *Progetto per il riempimento di acqua della depressione dancala e la costruzione di un canale navigabile fra questa e il mar Rosso*, novembre 1935, con successive aggiunte e varianti nel dicembre 1935, febbraio 1936, aprile 1936.

camionabile Assab – Sardò, ma poco praticata proprio per le condizioni del territorio attraversato. Ma, con la recente conquista italiana dell’Etiopia, si poneva in maniera impellente il problema di un porto per i (supposti) futuri sbocchi commerciali del nuovo Impero.

Grafico dei movimenti dei traffici della sola Abissinia Fig. 4

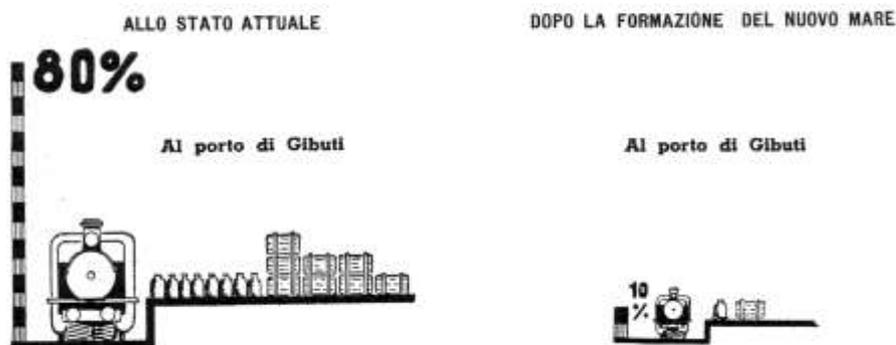


Grafico di confronto dei supposti movimenti commerciali tra Etiopia e Gibuti dopo la creazione del “Nuovo Mare” (N. Betti et al., cit)

I benefici, a parere dei relatori, erano indiscutibili: essendo il trasporto per via d’acqua notoriamente il più economico, risultavano evidenti i vantaggi di creare nella depressione un Mare Danalo, o Nuovo Mare, che avrebbe notevolmente avvicinato le città etiopiche alla nuova linea di costa.

CONFRONTO FRA LE DISTANZE TOTALI DEI VARI CENTRI DAL MARE (Fig. 3)

DA	ASSAB		MASSAUA		NUOVO MARE				DIFFERENZA	
	in linea d'aria circa Km.	reale circa Km.	in linea d'aria circa Km.	reale circa Km.	Secondo i limiti dati dalle carte		Secondo i limiti dati da alcuni esploratori		Secondo i limiti dalle carte	Secondo i limiti dati da alcuni esploratori
					in linea d'aria circa Km.	reale circa Km.	in linea d'aria circa Km.	reale circa Km.		
Addis-Ababa . . .	692	900	—	—	535	690	470	610	210	290
Adigrat . . . . .	—	—	130	170	75	100	75	100	70	70
Adua . . . . .	—	—	195	255	136	180	136	180	75	75
Ancober . . . . .	495	645	—	—	430	560	370	480	85	165
Burè . . . . .	702	915	—	—	585	760	520	675	155	240
Debra Marcos . . .	622	810	—	—	505	655	440	570	155	240
Debra Tabor . . .	510	665	—	—	322	420	287	375	245	290
Dessié . . . . .	382	500	—	—	265	345	200	260	165	240
Diredawa . . . . .	480	625	—	—	415	540	350	455	85	170
Gondar . . . . .	—	—	443	580	355	460	320	415	120	165
Harrar . . . . .	522	680	—	—	457	595	397	515	85	165
Macallè . . . . .	—	—	216	285	125	160	90	120	125	165
Sardò . . . . .	290	285	—	—	155	200	95	125	85	160
Socota . . . . .	—	—	336	440	185	240	150	190	200	250
Totali minor percorso Km.									1860	2685

Tabella comparativa delle distanze dal mare dei centri etiopici che evidenzia i vantaggi del minor percorso. Da notare come talvolta i dati forniti dalle carte differenziassero, anche notevolmente, da quelli forniti da esploratori (Da N. Betti et al., cit.)

Si dà per certo un notevole miglioramento del clima, grazie alla formazione di nebbie e precipitazioni dovute alla forte evaporazione, con conseguente benessere agricolo e pastorale. Inoltre, le aumentate precipitazioni avrebbero alimentato i radi e scarsi corsi d'acqua, che diventati finalmente a portata quasi costante avrebbero addirittura potuto alimentare piccole centrali idroelettriche.

L'aumentata produttività agricola nel suo retroterra avrebbe conseguentemente sviluppato anche i traffici di Assab.

Tra i vantaggi minori si parla dell'eventuale sfruttamento di alcuni minerali, già citati da Vinassa de Regny nella sua relazione dopo la spedizione del 1920: calcari bituminosi, talco, potassio, la cui estrazione (oltretutto all'epoca considerata di limitata quantità) era svantaggiata dalla lontananza dal mare per la sua commercializzazione. Ma in presenza di mare vicino, ovviamente il quadro economico avrebbe potuto trasformarsi. Il "Progetto Betti" si spinge ad ipotizzare che sarebbe stato possibile perfino riprendere la estrazione di potassio. Tale minerale era stato estratto ed utilizzato da imprese italiane specialmente durante la Prima Guerra Mondiale, in quanto componente degli esplosivi, ma in seguito l'apparente esaurimento della miniera ne aveva consigliato l'abbandono. Dato che comunque, secondo i progettisti, i depositi minerari avevano origine idrica, potere individuare tale origine, *"con ogni probabilità fuori dalla Depressione"* avrebbe automaticamente comportato la ripresa della produzione.

Anche la produzione di sale avrebbe potuto avere incremento<sup>15</sup>; si propone infatti la creazione di saline per evaporazione sui terrazzamenti prospicienti il Nuovo Mare.

Per il resto, si doveva escludere sia la presenza di petrolio, sia di altri minerali utili, come gli studi di Vinassa de Regny avevano concluso.

Inoltre, la maggiore frequentazione della zona grazie all'aumento del traffico commerciale avrebbe prodotto un risultato anche umanitario: le continue aggressioni da parte delle tribù Uoggerat Galla, che periodicamente scendevano dall'altopiano per razzare i pochi beni degli Afar, avrebbero avuto un maggiore controllo e quindi si sarebbero fermate. E la raggiunta sicurezza avrebbe comportato un maggiore afflusso di abitanti, specie europei.

---

<sup>15</sup> Non si prende in considerazione il fatto che il "Mare Nuovo" avrebbe annullato una secolare abitudine, tuttora in uso, cioè l'estrazione manuale di cloruro di sodio dalla Piana del Sale in forma di blocchi e l'avvio verso l'Acrocoro con lunghissime carovane di cammelli. Si trattava, come più volte ricordato in questo saggio, della mentalità dell'epoca, come tale da storicizzare.

## Studio per l'allagamento

Il problema maggiore era la mancanza di dati certi sull'estensione della depressione, particolarmente verso Sud. Con molti *“forse”*, *“potrebbe darsi”*, *“sembrerebbe”*, *“calcolando grossolanamente”*, ecc., infine ci si azzarda a ipotizzare un'estensione di circa 7000 kmq<sup>16</sup>; attribuendo al bacino una profondità media di 40 m (anche la profondità era incerta) si sarebbe trattato di riempire un vaso di circa 280.000.000.000 mc.

Altro elemento da determinare era il tracciato del canale di riempimento. Sulla scorta dei rilievi compiuti dai viaggiatori precedenti e dai rilevamenti costieri della Regia Marina, vengono individuate come adatte o la località di Meder, sulla baia di Anfilè, punto in cui la depressione si avvicina maggiormente al mare, con fondali bassi ma sabbiosi, facilmente dragabili (tanto più che la stessa costruzione del canale avrebbe operato un forte richiamo d'acqua, facilitando il compito di escavazione del fondale marino) e con altezza del diaframma che separa la Dancalia dal Mar Rosso assai scarsa, sui 10/15 metri; oppure la località di Mersa Fatma, sulla baia di Auachil, con rive ripide e rocciose, quindi stabili, ma fondali a banchi madreporici.

Lo studio prevede un allagamento a livello del mare, escludendo tassativamente la possibilità di utilizzare invece un salto tra livello del mare e livello inferiore del Nuovo Mare per ricavarne energia idroelettrica; questo sia per ragioni economiche (la costruzione di una centrale non sarebbe stata compensata dalla scarsa energia procurata da un dislivello così basso), sia geografiche (l'Abissinia era già abbastanza ricca di salti d'acqua senza avere bisogno di un'ulteriore centrale in una zona in cui era prevedibile uno scarso sviluppo industriale), sia tecniche (in presenza di due diversi livelli, le navi sarebbero state costrette ad utilizzare un canale a conche anziché un più veloce ed economico canale a livello). Semmai, si poteva utilizzare l'acqua per piccole centrali locali nelle depressioni minori che circondavano la maggiore, della cui presenza si era certi per la zona Nord, come nella Piana di Samoti dove sarebbe bastata una piccola condotta, di circa 500 m, atta a creare un salto di 22 m per ottenere una potenza di circa 4000 Kw<sup>17</sup>.

Stabilito quindi un canale a livello, gli obiettivi da porsi erano due: prima creare un canale in grado di riempire di acqua marina la depressione; poi far sì che tale canale fosse navigabile per unità di elevato tonnellaggio, e quindi il più possibile rettilineo.

---

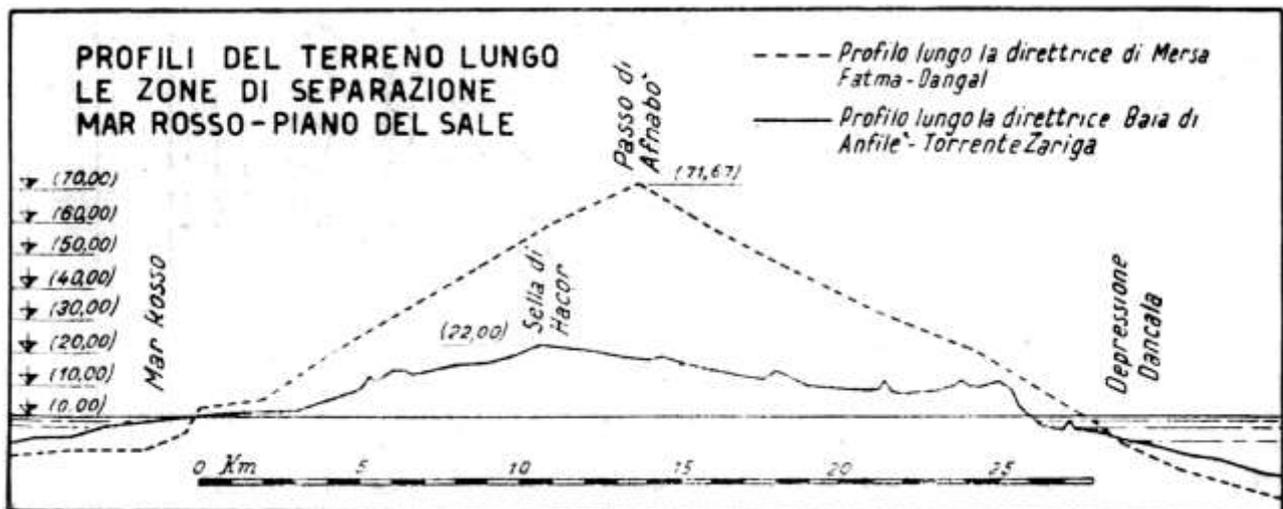
<sup>16</sup> Luca Lupi, cit., fissa un'estensione maggiore, cioè di 10.000 kmq.

<sup>17</sup> Il “Progetto Bietti”, per la precisione, parla di circa 3000 CV, secondo un uso ormai desueto (1 CV=0,735 KW)

Sulla direttrice Mersa Fatma – Adaitò – Depressione si trovano collinette basaltiche sparse inframmezzate da vallette il cui punto più alto, il passo di Afanbò, è a 70 mslm.

Questo paesaggio avrebbe costretto o ad un andamento del canale piuttosto tortuoso, per sfruttare le vallette, o a un costoso e impegnativo taglio del durissimo basalto collinare.

Sulla direttrice Meder – Matbarò le elevazioni sono scarse (da 2 a 15 mslm) con terreni friabili di sabbie e ciottoli, come confermato dalla spedizione di Albertelli e Fasolo tra 1935 e il 1936.



I due profili orografici dei possibili percorsi (Da N. Albertelli, cit.)

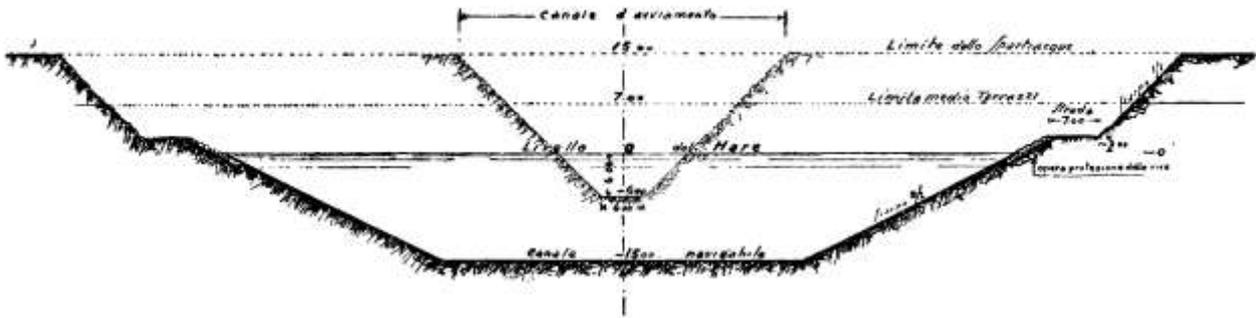
Quindi, anche se la soluzione con imbocco a Meder si presentava di qualche chilometro più lunga, questa località risultava decisamente migliore rispetto a Mersa Fatma. Nei suoi pressi si trovavano il faro di Thiò e un campo di aviazione.

Quale sezione per il canale? Occorreva che permettesse una portata tale da riempire rapidamente la depressione. Si calcola una sezione trapezoidale di : base magg. 110 m – base min. 50 m – h. 15 m, con la necessità di movimentare, in base al profilo del terreno da tagliare, una cifra di 50.000.000 mc.

Si sviluppa la possibilità di usare la stessa forza dell'acqua per facilitare l'opera di scavo. Si tratta cioè di creare un "canale di avviamento" con una corrente tale da iniziare il lavoro di erosione e trasporto del terreno, compresa tra i 2 m/sec (sufficiente a garantire l'erosione) e i 6 m/sec (oltre i quali si rischia di non potere più controllare la possibilità di frane). Si calcola quindi una sezione di: base min. 6 m – h. 6 m – base magg. 18 m = area 72 mq.

In base a tali calcoli, la velocità della corrente sul fondo e sulle pareti verrebbe ad essere di 2,75 m/sec, superiore alla minima necessaria. Inoltre, il progressivo aumentare

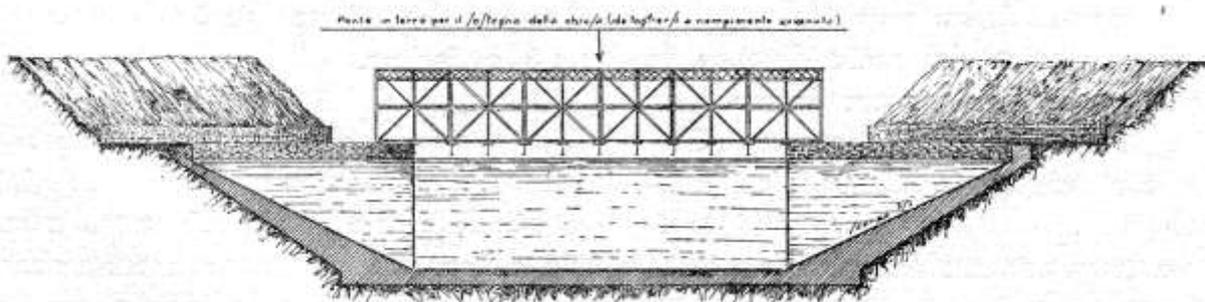
dell'erosione e il conseguente aumento della sezione di canale comporterebbero un continuo miglioramento dei risultati. Il materiale trasportato verso la depressione sarebbe destinato ad adagiarsi sul fondo, ma senza conseguenze, poiché si tratterebbe di 50.000.000 mc per un bacino di 280.000.000.000 mc.



Schizzo che evidenzia la sezione del canale di avviamento e quella del canale definitivo (Da N. Bietti et al., cit.)

## Esecuzione

L'imbocco avrebbe dovuto essere fornito di paratoia mobile, per potere, alla necessità, bloccare l'afflusso dell'acqua. Dalla parte dello sbocco nella depressione era previsto di lasciare in un primo tempo un diaframma, da fare poi saltare una volta riempito il canale di avviamento, lasciando che l'acqua iniziasse il suo lavoro di erosione.



Prospetto da terra dell'imbocco in muratura

Non essendo prevedibile esattamente quali sarebbero stati gli effetti delle inevitabili frane da erosione, in particolare nel punto dove il canale avrebbe attraversato la quota massima dello spartiacque tra mare e depressione, si prevede, per sicurezza, l'ipotesi più sfavorevole, cioè frane tali da provocare l'occlusione completa; ma si ritiene che non

sarebbe difficile, anche in questo caso, riaprire un piccolo tratto di canale tale da ripetere il lavoro di erosione.

Nel caso poi che l'acqua, per differente resistenza delle pareti del canale, potesse deviare dal corso stabilito, l'immediata chiusura della paratoia mobile all'imbocco permetterebbe di verificare le cause del problema per eliminarle.

Si prevedono inoltre sistemi atti a costringere, se necessario, l'acqua ad assumere in alcuni tratti una velocità maggiore, per aumentarne la forza erosiva.

Infine, si analizza anche la possibilità che si preferisca ridurre al minimo i tempi di riempimento, anche a costo di un maggiore impegno finanziario. In tal caso, invece di costruire il portale mobile, si lascerebbe semplicemente l'acqua defluire liberamente, ampliando il canale per erosione fino a totale riempimento della depressione. In tal caso, ci sarebbero maggiori costi legati ai necessari lavori subacquei successivi, per controlli e correzione del tracciato.

E, per scrupolo, si avverte che il preventivo di spesa avrebbe tenuto anche conto, «*così che non riesca una sgradita sorpresa*», dell'eventuale necessità di maggiori spese per tagli di banchi di roccia che avessero potuto incontrarsi.

Provveduto quindi alla sistemazione delle rive con grossi ciottoli, si trattava solo di lasciare tempo sufficiente a colmare la depressione. I calcoli dei tempi di riempimento prevedono sia la forte evaporazione (elemento, peraltro, che avrebbe creato positivi effetti di leggere correnti, che avrebbero impedito l'insabbiamento del canale) sia l'assorbimento da parte del terreno di fondo, problema quest'ultimo superabile facilmente, dato che il prelievo dal mare avrebbe comunque consentito quantità d'acqua sufficienti a raggiungere la saturazione, oltre la quale non vi sarebbero state ulteriori perdite. Anche le maree vengono prese in considerazione, concludendo che non avrebbero creato fastidi, tuttavia se ne tiene conto per i lavori di consolidamento e per stabilire il franco di canale<sup>18</sup>.

Lo studio non si lascia sfuggire nulla: calcola erosione dei materiali ferrosi, tempi (millenari!) di possibile interramento della piana di Samoti per precipitazione dei sali, differenza tra costo di produzione e costo di vendita dell'energia, possibilità di stagioni sfavorevoli ... manca solo, alla base, un'esatta conoscenza geologica e geografica di un territorio ancora in parte inesplorato!

---

<sup>18</sup> Cioè l'ulteriore "margine di sicurezza", di circa 1 – 1,20 m, che viene aggiunto all'argine dopo avere calcolato la massima piena possibile.

Infine, si arriva a parlare di costi: il tema è delicato, e ci si premura di evidenziare che *“le cifre [...] sono veramente ingenti [e] possono, non diciamo spaventare, ma per lo meno preoccupare seriamente”*.

Perciò si dettagliano per quanto possibile le varie fasi dei lavori, suddividendo il preventivo in base alle diverse fasi e opere; nonché prevedendo due possibili costi, uno più lento ma decisamente più economico con l'uso dell'erosione, l'altro che si basi sul solo scavo meccanico, ovviamente costosissimo.

Questi i dati finali:

canale di avviamento	Lire	11.192.500
Escavazione naturale	Lire	85.000.000
Escavazione meccanica	Lire	250.000.000

Quanto ai tempi totali, erano previsti, tra scavo del canale di avviamento e durata del riempimento, circa 5 anni e 6 mesi nel caso di escavazione meccanica, 2 anni e 4 mesi utilizzando l'escavazione naturale, grazie al canale di avviamento. I risultati, sia come tempi che come costi, risultavano quindi a deciso favore dell'utilizzo della forza dell'acqua. Tanto più che il minor tempo riduceva anche gli interessi passivi sui costi.

Allo scavo del canale occorre aggiungere i costi per la costruzione della strada e dei porti, giungendo a un totale di Lire 130.000.000.

Non limitandosi al solo progetto ingegneristico, si entra in campo economico, per dimostrare quanto potrebbe essere conveniente, per lo Stato, impegnarsi per una cifra rilevante, avendone però grossi guadagni con l'attribuzione di concessioni, principalmente territoriali, ma anche minerarie e industriali; inoltre, si verrebbe a creare un aeroscalo per l'Aviazione, nonché un'ampia e ben protetta base navale e sommergibilistica per la Regia Marina (in realtà, dato che, espressamente, non si prevedeva uno sviluppo industriale della zona, questo pare un punto carente del progetto, dato che un mare decisamente caldo come il Mar Rosso richiede un grosso impegno cantieristico, in particolare per i bacini di carenaggio).

Tale proposta non venne comunque raccolta dal Governo; la Guerra d'Etiopia aveva sfiancato le finanze statali e comunque, un paio di anni dopo, l'ingresso nella 2<sup>a</sup> guerra mondiale portò in ogni caso all'accantonamento dell'idea.

## Il “Progetto Albertelli”

Eppure, la guerra era appena finita quando uno dei precursori, Nullo Albertelli<sup>19</sup>, riprese il tema per il rinato “Giornale del Genio Civile”<sup>20</sup>. Albertelli, come si ricorderà, era stato con Fasolo in Dancalia tra 1935 e 1936 per studiare le possibilità tecniche di esecuzione del nuovo canale, e lo Studio Cucchia ne aveva utilizzato i risultati.

Ma, stranamente, Albertelli nel suo articolo non ricorda mai il “Progetto Betti”; eppure suona ben strano che non se ne sapesse nulla, tanto più che altri rilevanti studiosi lo avevano citato. Ovviamente, il percorso da lui proposto coincide con quello dello studio di Perugia (che si era appunto basato sui rilevamenti della sua spedizione 1935-36). Le misure proposte da Albertelli (100 m al fondo e 12 m di tirante d’acqua<sup>21</sup>) sono abbastanza coincidenti, anche se Albertelli dice di ricavarle da un confronto tra altri canali internazionali e le più recenti indicazioni sulle costruzioni navali. I previsti 50.000.000 mc di scavo non risultano sproporzionati, rispetto alla possibilità di accorciare da 100 a 160 km tutti gli accessi agli scali marittimi; soprattutto se paragonati ai ben più impegnativi e ormai storici scavi del canale di Panama (80.000.000 mc) o di Suez (almeno 74.000.000 mc) effettuati con ben altri mezzi tecnici.

Albertelli fa notare come l’Africa, a differenza del ben più articolato sviluppo costiero europeo, presenti un basso rapporto tra costa e superficie (960 kmq di superficie per ogni km di costa, contro i 264 kmq dell’Europa), nonché una notevole scarsità di buoni approdi e di fiumi navigabili. La creazione di un Mare Dancaleo fornirebbe due nuovi porti, a Grotte Salaan a sud e ad Assalè ad ovest, la cui costruzione sarebbe avvantaggiata dal fatto di poter essere effettuata all’asciutto, ancora in fase di riempimento.

Quanto a questa fase, anche lui propone di sfruttare la forza erosiva della corrente, come già fatto nel 1929 per regolare il corso inferiore del Mississippi. Elabora, pur senza darne esaurienti specifiche, due possibili lunghezze, di km 33,800 oppure km 31,750, ben diverse dai 25 km ipotizzati da Betti. Quanto ai tempi, conclude che tra apprestamento, esecuzione e riempimento servirebbero 7 anni e 9 mesi. Esclude l’utilizzo del canale per energia

---

<sup>19</sup> Nullo Albertelli (1900-1968) progettò, col padre Guido, il secondo acquedotto di Parma, nonché le bonifiche del lago di Lesina e di Varano in Puglia. Negli anni Trenta si mise in luce in URSS per imponenti lavori di canalizzazione e bonifica ad Est del Volga e in Asia Centrale. Dopo la sua missione in Dancalia, rientrato in Italia realizzò attività idriche per Roma; in Sardegna diresse la Società Elettrica Sarda creando gli impianti idroelettrici dell’alto Flumendosa.

<sup>20</sup> N. Albertelli, *Il Mare di Dancalia e le comunicazioni dell’interno dell’Etiopia con il Mar Rosso*, in “Giornale del Genio Civile”, luglio-agosto 1945, pagg. 413-433.

<sup>21</sup> In pratica, la profondità del canale.

idroelettrica, anche perché fa notare che occorrerebbe prevedere, oltre alle conche, anche un costoso manufatto regolatore all'incile, cioè all'ingresso, per evitare che un guasto alla centrale o alle chiuse possa provocare il rischio di sommergere i porti interni.

Conclude sollecitando tale iniziativa, dato che non si tratterebbe certo, con le tecniche moderne, di un'opera difficoltosa.

Ma, come si sa, non se ne fece nulla e l'idea di creare un "Mare Nuovo" rimase allo stato di progetto grandioso quanto chimerico.