

II. — COMUNICAZIONI E RELAZIONI

La navigazione interna.

Conferenza tenuta il 28 marzo 1909 nell'Aula Magna del Collegio Romano
dall'ing. P. PIOLA DAVERIO

L'argomento che la Società geografica italiana prestabili come tema per la presente conferenza dimostra che sono ormai riconosciuti maturi i tempi perchè l'interessante problema esca dal chiuso dal gabinetto di lavoro di pochi studiosi, dall'ambito ristretto di Commissioni tecniche, per affacciarsi al grande pubblico italiano, per entrare nella vita e nell'azione del popolo, allo scopo di ritrarre dall'attrito fra le diverse opinioni e dalla spinta degli svariati interessi, e quella cesellatura di finimento ai progetti predisposti, e quel largo consenso, che sono elementi indispensabili perchè le nuove opere da affrontarsi a vantaggio dell'economia nazionale giustifichino i sacrifici finanziari richiesti e rispondano all'attesa di reali profitti.

Dopo secoli di letargo e di incuria, le vie di navigazione interna non ebbero che qualche solitario patrocinatoro, la cui opera perdevasi subito nel nulla in così breve tempo come spegnevasi l'eco delle sue parole; solitaria l'opera del generale Mattei, ma tanto più meritoria e degna d'ogni nostra gratitudine quanto più isolata. La spinta ad iniziare studi organici, non destinati ai topi delle biblioteche, ma a porre le basi di un'azione concreta, ci venne dal Governo, che, ministro dei L.L. P.P. l'on. Lacava, nominò nel 1900 una Commissione col preciso mandato di studiare la rete di navigazione interna possibile da Venezia a Milano.

Gli studi di questa prima Commissione, pubblicati nel 1903, sollevarono il campo a rumore; e da ogni parte d'Italia si fece

pressione perchè il Governo facesse estendere l'esame tecnico a tutte quelle regioni del Bel Paese dove si supponesse possibile la creazione di vie acquedotti di traffico.

E con tale mandato una seconda Commissione fu nominata nello stesso anno 1903, Commissione che compì la raccolta dei documenti e degli elementi necessari allo studio ed alla risoluzione del grande problema, assunto così all'importanza di problema nazionale; e pubblicò, o sta pubblicando, in numerosi volumi il risultato degli studi, dei progetti e le proposte relative.

Coronamento di quest'opera di preparazione il progetto di legge a favore della Navigazione interna che S. E. il ministro dei L.L. P.P. presentò al Parlamento nella passata legislatura, e ripresentò alla rinnovata Assemblea nazionale.

Tutto questo materiale, o nuovo, o prima d'ora ignorato e disperso, messo a conoscenza del pubblico sollevò subito l'interesse vivo, prima dei tecnici, poi di tutti quei cittadini che più curano quanto ha rapporto colla saldezza e col continuo progresso delle forze economiche della Patria; e, come era umano che accadesse, non a tutti il problema e la sua soluzione apparvero sotto la stessa luce e con la stessa importanza.

Gli uni, attratti dal meraviglioso sviluppo delle vie acquedotti di traffico verificatosi all'estero in regioni dove esse si snodano per migliaia di chilometri, portando nel cuore dell'Europa la continuazione della grande via dei mari, riunendo fra di loro i bacini dei principali fiumi, pensano di ricoprire l'Italia con una rete di canali di pari importanza, non solo, ma di valicare le nostre frontiere alpine, per riunire i nostri traffici a quelli delle reti di navigazione del resto d'Europa.

Gli altri, preoccupati dell'entità delle opere e della spesa, di fronte ad un successo soltanto sperato, propugnano il metodo sperimentale, e sostengono di cominciare con l'esperimento in piccolo.

I primi rispondono che l'esperimento per noi lo hanno fatto gli altri a lor rischio e pericolo, e che conviene d'un salto — già che abbiamo perduto tanto tempo — raggiungere il punto più progredito nella soluzione del problema.

I secondi controrispondono che le condizioni geografiche nostre non sono paragonabili a quelle delle regioni nelle quali si vanno a cercare i modelli sottoposti per la riproduzione in casa

nostra; e via via, la disputa si accentua tanto che possiamo dire-esistano in proposito, non dirò due partiti, ma due correnti.

Io non contraddistinguerò i primi col nome di megalomani ed i secondi con quello di microcefali, come fra di loro si qualificano i contendenti, perchè i due qualificativi sarebbero irriverenti ed immeritati per ottimi cittadini che in perfetta buona fede studiano la miglior soluzione di un problema di altissima importanza, ma osserverò anzi che hanno buone ragioni, a sostegno delle rispettive tesi, e gli uni e gli altri; che, per esempio, è giustissimo far tesoro dell'esperienza fatta all'estero, e riguadagnare il tempo perduto col creare le nuove vie di traffico nelle condizioni già riconosciute le più opportune pel loro migliore sfruttamento, ma che d'altra parte non ci è concesso copiare servilmente l'opera altrui, ma è doveroso modificarla secondo le condizioni fisiche del nostro paese, adattarla insomma prudentemente al caso nostro, se non vogliamo trovarci davanti ad ingrate sorprese nei risultati, visto che speciali condizioni geografiche devono necessariamente richiedere speciali soluzioni del problema.

Ed ecco perchè io trovo per prima cosa doveroso, davanti ad assemblea così autorevole ed imponente, spogliarmi di qualsiasi mia personale simpatia incontrata nel dibattito fra l'una e l'altra delle correnti cui ho accennato, portarmi al di fuori ed al di sopra delle polemiche dibattutesi in questi ultimi anni, e far precedere un sereno ed obbiettivo esame delle condizioni geografiche del territorio italiano in confronto di quelle delle regioni dove più si sviluppò la navigazione interna. Il titolo stesso della società che qui ci ha convocati, e l'onore fattomi nel dare a me la parola in argomento, me ne fanno uno stretto obbligo.

*
* *

Limitiamo il confronto a quella parte dell'Europa che è costituita dai territori di Francia, dei Paesi Bassi e della Germania, regioni queste, del resto, dove maggiormente è sviluppata la navigazione interna.

Se noi immaginassimo di trovarci su un altissimo osservatorio eretto su una vetta alpina a metà dell'arco che la catena delle Alpi incurva verso Nord, e d'avere tal potenza visiva da

distinguere tutte le terre sottostanti fino al grande arco di spiaggia bagnato verso Ovest dall'Atlantico e poi, girando l'occhio verso Nord e verso Est, dalla Manica, dal Mare del Nord e dal Baltico, noi vedremmo sul primo piano, ai nostri piedi, far corona alla cerchia delle Alpi una regione montuosa pur essa disposta, presa nel suo insieme, in un arco quasi parallelo al primo, riconoscendo sulla sinistra i Pirenei, poi le Cevenne, poi il massiccio dell'Alvernia seguito dai sistemi montani del centro della Germania, ed infine, verso Est, le propaggini nordiche dei Carpazi.

Più lungi, in secondo piano, fin contro alla linea cerulea dei mari, una larga zona pianeggiante, una vera spiaggia depressa a lieve declivio, di sporgenza assai rilevante, da 200 a 400 chilometri, disposta essa pure secondo un grande arco concentrico ai sistemi orografici testè ricordati, convesso verso Nord, appoggiato a sinistra ai piedi dei Pirenei, e confinante sull'estrema destra coll'enorme pianura europea che si stende poi ininterrotta fino agli Urali.

Son queste le pianure della Francia, dei Paesi Bassi, della Germania, che si susseguono come una vera e propria immensa spiaggia di mare. Se supponessimo una marea dell'altezza di 200 metri, tutto il vastissimo territorio andrebbe sommerso, eccezion fatta per qualche isolotto.

Ed un altro fatto rileveremmo dal nostro eccelso immaginario osservatorio, e cioè i fiumi, quasi avessero una misteriosa sorgente comune e centrale posta sotto i nostri piedi, sbucare nella pianura ed attraversarla per raggiungere il mare, in direzione approssimativamente radiale, tanto che la zona pianeggiante espansa verso l'Atlantico ed i mari del Nord ci apparirebbe come la zona esterna di un ventaglio aperto, suddivisa da successive e pressochè parallele depressioni.

Fra l'una e l'altra depressione, e cioè fra un talweg e l'altro delle grandi vie acquedotti naturali presentate dai fiumi, gli spartiacque sono assai depressi; tanto che, per esempio, il Mittelland Kanal che collegherà fra di loro i corsi del Reno, dell'Ems, del Weser e dell'Elba, non raggiungerà allo spartiacque di massima elevazione che la quota di m. 56,60, quota del pelo d'acqua nel canale secondo il progetto Simpfen, distaccandosi dal Reno alla quota 19,35 (magra) e raggiungendo le acque dell'Elba all'altezza di 37,40 (magra) valicando cioè spartiacque di una trentina di metri di sopraelevazione.

E ciò, notisi, non in vicinanza alle foci dei fiumi, ma secondo un tracciato internato entro terra da 150 a 200 chilometri.

Ognuno vede come le condizioni geografiche molto sommariamente esposte si prestino a favorire l'impianto di reti di navigazione interna; e qui è il caso di richiamare che altra cosa son le vie ed altra son le reti di navigazione.

Le vie di navigazione le fornisce la natura per i singoli bacini imbriferi: una principale, per mezzo del collettore sfociante al mare; le secondarie, per mezzo degli affluenti al collettore. Ma la natura ci dà così una via e le sue ramificazioni, non una rete.

Il concetto di rete comprende quello del collegamento delle vie fluviali di un dato bacino con quelle di un altro, ed a ciò la natura non provvede, ma è rimesso alla mano dell'uomo allacciare le maglie della rete, per il che si dovrà con l'opera artificiale del canale valicare lo spartiacque fra l'uno e l'altro bacino di imprevio.

Ho detto che la natura non provvede alla creazione di una rete di vie fluviali, ma dovrei fare una eccezione per la fortunata Germania, dove, in forza di un fenomeno geologico di bradisismo, la natura predispose anche le condizioni favorevoli alla creazione di una rete di vie d'acqua.

E qui io non mi fido più della forza descrittiva della mia parola per dare un'idea chiara dell'interessante fenomeno, e ricorro al sussidio della rappresentazione grafica (vedi cartina).

I grandi fiumi del bassopiano germanico (Vistola, Oder, Elba, Weser) sboccando dalla zona montana, scorrono tutti parallelamente in direzione di NO. fino all'altezza di una linea segnata dai gomiti di Bromberg (Vistola), Francoforte (Oder), Magdeburgo (Elba) e Minden (Weser).

Da questi punti deviano tutti verso NE. seguendo la Vistola e l'Oder in tale direzione fino al Baltico, riprendendo l'antica direzione di NO. l'Elba ed il Weser che sfociano nel Mare del Nord.

La deviazione dei fiumi dalla primitiva direzione di NO., dopo i gomiti di Bromberg, Francoforte, Magdeburgo e Minden, è dovuta ad un abbassamento delle coste del Baltico, in conseguenza del quale i corsi d'acqua vennero richiamati verso Est.

Prima di tale abbassamento i fiumi seguivano invece in tutto il loro percorso la primitiva direzione di NO.

La Vistola, dopo Bromberg, trovava il suo proseguimento secondo una linea approssimativamente segnata dal canale di Bromberg, dalla Netze, dalla Warte e dal basso corso dell'Oder.



FIG. 1^a. — *I grandi fiumi del bassopiano germanico.*

L'Oder da Francoforte seguiva verso NO. per il canale di Francoforte per la Sprea, l'Havel e la bassa Elba.

L'Elba, dopo Magdeburgo, investiva gli attuali alvei dell'Ohre dell'Aller e quindi quello del basso Weser.

Questo movimento di inclinazione del basso piano germanico verso NE. ha fatto dunque sì che la rete idrografica della regione risulti dalla combinazione degli attuali alvei dei fiumi con

gli antichi alvei nei quali ora scorrono fiumi secondari o vennero con grande facilità scavati i canali.

Ed è curioso che i traffici seguono prevalentemente la linea degli antichi alvei, riproducendo quasi con la loro corrente la corrente naturale antica dei maggiori fiumi germanici. Così per esempio, accade per la grande corrente di traffico che per Amburgo e la bassa Elba si dirige su Berlino ed oltre all'alto Oder,

A completare la rete germanica si progettò e si eseguì già in parte il Mittelland Kanal, cui ho già accennato, e che fornirà una linea continua dal Reno alla Vistola intersecando l'Ems, il Weser, l'Elba e l'Oder, precisamente nei gomiti che segnano un capo saldo del grandioso fenomeno ricordato.

Son queste regioni il paradiso terrestre per l'impianto delle reti fluviali, osservano i nemici od i tiepidi amici del risorgimento della navigazione interna italiana, e chiedono: Dove trovate voi condizioni paragonabili nel territorio del Regno? Ed aggiungono: Resta anche a tener presente che le foci dei fiumi tributari dei mari del nord, mari ad alte maree, si presentano sgombrere di depositi alluvionali ed offrono un facile accesso ai natanti provenienti dell'oceano appunto per l'imponente gioco del flusso e del riflusso, e non bisogna dimenticare un altro fatto e cioè che quelle linee d'acqua naturali — arterie principali delle reti — hanno lieve pendenza e penetrano profondamente nel territorio.

Volete cifre? essi dicono, eccole:

La via della Loira raggiunge — a partire dal mare — l'altezza di 100 metri entro terra dopo km. 370

quella del Weser	dopo km. 399
» della Senna	» 524
» dell'Oder	» 547
» del Reno.	» 621
» dell'Elba	» 662

mentre in Italia il solo Po si svolge per 475 chilometri sotto la quota 100 di elevazione, quota che è raggiunta dal Tevere in 207 chilometri di percorso e dall'Arno in soli chilometri 135.

E sta bene! Son così messe in campo tutte le condizioni geografiche favorevoli e speciali per quei territori, ma ciò non vuol dire che là non se ne verifichino di sfavorevoli ignote a noi, o che, d'altro lato, il problema della navigazione interna in Italia

richieda si verifichino anche pel nostro territorio condizioni identiche, o che, infine, non si ritrovino nelle condizioni geografiche della nostra Patria elementi favorevoli ignoti agli altri.

E qui sollevan la voce i fautori della N. I. e rispondono.

Perchè dimenticare, o sottacere, che le belle e potenti vie acquee del nord d'Europa sono rese inservibili dai ghiacci per lunghi mesi dell'anno, coll'aggravante per di più che nei fiumi germanici, da voi citati a modello, le massime magre coincidono coi mesi più favorevoli agli scambi, e cioè da luglio ad ottobre? Là le piene corrispondono al disgelo, e, per la giacitura dei fiumi da sud a nord, le acque gonfie si verificano a monte, mentre i tronchi inferiori del fiume e le foci sono ancora solidificati dai ghiacci, e la via d'acqua è pingue quando la *déblacle* dei ghiacci rende difficile e pericoloso il percorrerla.

Da noi il temperato clima permette di utilizzare per tutti i 12 mesi dell'anno le nostre vie d'acqua, e perciò solo, a parità di condizioni idrologiche, un fiume navigabile italiano è una via di traffico di potenzialità assai maggiore che non un fiume del nord d'Europa.

I nostri fiumi hanno ripide pendenze? Sì, ma ciò favorisce la ricerca di forze idrauliche, e da noi questo problema, pur di grande interesse per l'economia nazionale, si può disporre assai più frequentemente ed assai più convenientemente a quello della creazione della via navigabile, che non là dove i corsi d'acqua naturali scorrono lentamente in pianure lievemente inclinate; tanto che da noi, in alcuni casi, si potranno avere delle vie navigabili pressochè gratuite.

I nostri fiumi hanno breve percorso? Vediamo: Nella parte più propriamente continentale, e cioè nell'alta Italia, il Po presta un'arteria principale di ottima giacitura che permette di pensare a spingere la navigazione interna fino a Torino, e, per mezzo degli affluenti, fino ai laghi prealpini; pel lago Maggiore e pel lago di Garda la penetrazione della via si spingerebbe sino oltre la frontiera del Regno.

Qual maggiore penetrazione si richiederebbe?

E le vicende geologiche della nostra terra predisposero pure per noi condizioni favorevoli assai. La valle Padana era un braccio di mare, e i nostri laghi prealpini erano fiordi. L'onda salsa si frangeva al piede della barriera alpina. Il braccio di mare si colmò

di materie alluvionali, i fiordi alpini furon sbarrati da immense dighe moreniche, e divennero bacini preclusi, dove, testimonio ancor vivente del fenomeno, una sardella di mare dovette acconciarsi a diventar pesce d'acqua dolce per dare origine alla varietà del pesce *agone*, specialità di quei laghi, non soltanto pei buongustai della scienza geologica, ma anche per quelli della scienza gastronomica.

Ma il braccio di mare ricolmo di materiali terrosi mantenne nel suo asse un magnifico fiume, il Po; ma dai bacini preclusi scendono perenni e pingui correnti che incidono profondamente lo sbarramento morenico, e rilegano quegli specchi d'acqua alla arteria Padana, per il che riesce assai facile ottenere ancora per l'opera dell'uomo, che la barca che sentì l'onda salsa del mare risalga ad ancorarsi al piede delle Alpi, nei più ampi e più sicuri e più interni porti dell'Europa.

Nell'Italia più propriamente peninsulare come mai richiederemo che una via fluviale dipartendosi dal Tirreno, l'Arno, per es., si addentrasse nelle terre per 600 o 700 kil., quando dopo 200 kil. incontrerebbe l'acqua dell'Adriatico e cioè la grande via navigabile dei mari?

Ed ecco sorgere da queste semplici osservazioni il concetto che il problema della Navigazione interna in Italia richieda una soluzione speciale suggerita dalle speciali condizioni geografiche del territorio, e che è vano studiarla col ricalcare pedissequamente la soluzione adottata da altri Stati per territori così fisicamente diversi.

In questi altri paesi, presi a modello, la formazione della rete si cercò di ottenerla con il collegamento delle vie naturali il più lontano possibile dalla foce per mezzo di canali posti il più possibile all'interno, perchè e l'estensione delle pianure lo permettevano, ed addentrati assai esistevano importantissimi centri di consumo o di produzione. Da noi, esclusa la pianura Padana che presenta qualche punto di somiglianza con quei casi, abbiamo i maggiori centri di vita, i punti di maggior sviluppo agricolo od industriale, a breve od a non grande distanza dal litorale marino che circonda la nostra Penisola; ed ecco che si presenta naturale e logico cercare il collegamento delle vie fluviali addentranti nel nostro territorio, non col riunirle all'interno, ma alla periferia, per mezzo della via del mare.

È questa la fisionomia caratteristica delle proposte e delle conclusioni cui giunge la Commissione governativa incaricata di studiare la rete di Navigazione interna italiana, e son proposte e conclusioni geniali e logiche.

E davvero che altro è poi lo scopo della creazione delle vie di Navigazione interna, se non quello di ripiegare entro terra per mezzo dei fiumi la grande via navigabile dei mari, cosicchè il maggior numero possibile dei centri importanti di uno Stato abbia il beneficio di trasporti a buon mercato come non son possibili che colla barca?

Confrontiamo ora a nostra volta le nostre ricchezze in proposito coi Paesi modello!

La Germania, con un territorio di kmq. 540 mila ha una fronte sul mare della lunghezza di poco più di 1000 kilom.

L'Italia continentale con un territorio grande la metà (kmq. 233 mila) ha uno sviluppo di spiaggia marina di 3000 kilom.; con molto minor opera noi, allacciando al mare le nostre vie di Navigazione interna, siano esse pur brevi, giungeremo a mettere in comunicazione fra di loro ed in contatto con la grande via del mare assai più numerosi punti del territorio della Patria, fatta la proporzione fra la superficie dei due Stati.

Ed ecco scaturire spontaneamente l'idea di considerare il mare litoraneo come un non ininterrotto canale periferico allacciante tutte le vie di navigazione interna per la loro foce. Ecco scaturire per naturale conseguenza la necessità di favorire lungo le coste quella navigazione di cabotaggio che sia atta a percorrere anche le vie interne; ecco la necessità di provvedere a frequenti punti di rifugio lungo le coste perchè i piccoli natanti possano avventurarsi in mare; ecco insomma affacciarsi logica e facile la soluzione del problema di una rete nazionale di Navigazione interna collo sviluppo e colla tutela di quel piccolo cabotaggio di cui tutti oggi lamentano le tristi condizioni ed il cui risorgimento è nei comuni voti.

Così, e solo così, la Navigazione interna potrà svolgersi in Italia su di una ininterrotta rete nazionale che non avrà nulla da invidiare alle più complete reti dell'Estero. Se non si facesse causa comune col risorgimento della navigazione di cabotaggio, avremmo delle soluzioni parziali, limitate alle valli dei maggiori fiumi, di interesse rilevante, ma prevalentemente regionale, mentre è vivo

desiderio che tutte le regioni della Patria italiana abbiano fraternamente a risentire il beneficio che ci attendiamo dallo sviluppo delle nuove vie di traffico.

Da quanto son venuto esponendo parmi poter dedurre un'altra conclusione relativamente al dissidio fra coloro che vogliono ricalcare esattamente le orme segnate dalle grandi opere eseguite all'Estero, e coloro che vogliono procedere per piccoli esperimenti incominciando *ab ovo*, ed è questa: che la soluzione per la formazione della rete nazionale di vie bisogna studiarcela noi e tro-



FIG. 2ª. — Il Danubio a Neuhaus.

varla noi seguendo criteri nostri originali, mentre per la creazione delle singole vie o per il miglioramento di quelle esistenti dobbiamo far tesoro della esperienza altrui e saltare a piè paro a quel punto che già altri esperimentarono più opportuno.

E perciò io vi invito a compiere un breve viaggio su alcune delle principali vie di Navigazione interna dell'Europa.

Incominciamo la rapidissima rivista, necessariamente affrettata e un po' tumultuaria, da oriente, con una fotografia del *Danubio a Neuhaus*. Siamo a 239 km. a monte di Vienna e cioè a 2217 km. dal Mar Nero.

Il fiume è navigabilissimo, con fondali minimi di m. 1.40 e, ad acque morbide, di 2.40.

È interessante l'aspetto delle rive, assai boschive, aspetto che

non è eccezionale per questo punto, ma è normale per le rive del Danubio.

Quali fotografie simili a queste potremmo riprodurre noi Italiani per un tronco di un nostro fiume scorrente in territorio montuoso?

Le nostre fotografie rappresenterebbero il fiume incassato in balze franose, calve, brulle. Ed il fiume non presenterebbe questo aspetto di placido corso ben regolato, svolgentesi quasi in un giardino ombroso, ma un aspetto torrentizio, a sponde corrose, a corso diviso e suddiviso da ghiaietti.

È il caso di ricordare che, senza il rimboschimento e la sistemazione dei bacini montani, la lotta tra il costruttore ed il fiume sarà più grave — che molte volte il tecnico sarà costretto a compiere il lavoro di Sisifo — che le spese saranno più ingenti — che la via d'acqua sarà meno stabile e meno capace. Bisogna rimediare alle cause che creano l'indole e l'aspetto torrentizio di molti nostri corsi d'acqua. Le balze boschive non franano sotto l'infuriare degli acquazzoni, ma funzionano come spugne, tratteneendo parte delle acque di piena, per cederle poi gradatamente. Si evitano così le piene improvvise e le eccessive magre, ed il fiume, più costante nella sua portata, e più regolare nel suo corso, perchè non ostacolato o deviato da alluvioni di materiali terrosi, si sistema naturalmente in un alveo fisso e pingue.

Assai bene il ministro Bertolini, parallelamente ad un disegno di legge per la navigazione interna, propose disposizioni legislative per il rimboschimento e per la sistemazione dei bacini montani. Ma son propositi! ed è da augurarsi che, per senno di legislatori ed energia di Governo, i propositi si traducano presto in realtà, non soltanto avuto riguardo alla navigazione interna, ma anche alla difesa idraulica dei nostri campi, alla irrigazione, alla creazione di forze motrici.

Il porto di Ratisbona. — Siamo a 2432 km. dalla foce del Danubio ed a 330 metri sul livello del mare.

Può considerarsi il punto estremo della grande navigazione sul Danubio. La piccola navigazione si spinge ancora per un 200 km. più a monte fino a *Ulma*. Ma a Ratisbona, con fondali in magra di soli m. 1.40, e con velocità nella corrente del fiume che, nei punti di rapida, raggiunge i 2 m. al 1", giungono egregiamente piroscafi della forza da 300-400 HP, rimorchianti con-

vogli di barche della capacità di 650 tonn. È da notarsi che queste barche riducono a metà il carico se dirette a questo porto. E ciò mi dà motivo di rilevare un risultato dell'esperienza altrui, e cioè che si riconosce conveniente adottare il natante di massima capacità consentito da una data via acqua, salvo utilizzarlo

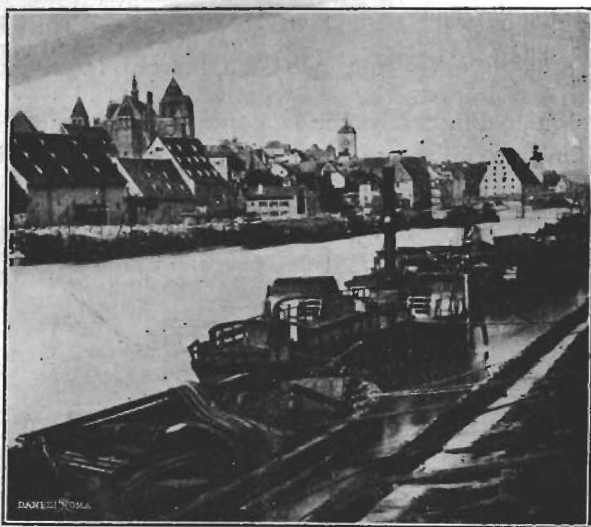


FIG. 3ª. — Il Porto di Ratisbona a 2432 km. dal mare.

per un carico ridotto dove la via stessa presenta minor potenzialità.

Il porto di Kosel segna il punto estremo della navigazione sull'Oder.

La legge del 1888 decretava la costruzione del porto e la canalizzazione dell'Oder per 84 km. verso valle nell'intento di ottenere un fondale minimo di m. 1.50 e colla spesa di 21 milioni e mezzo di marchi.

Più a valle, dalla foce della Neisse fin a Breslavia, si lavorava fin dal 1848 per ottenere soltanto m. 0.62 di fondale. Poi si provvide con una sistemazione (pennelli) del fiume, nell'intento di raggiungere l'altezza d'acqua di 1 metro. Con la legge del 1905 si deliberò la spesa di marchi 19,650,000 per la canalizzazione anche di questo tratto con fondali di m. 1.50, così da ottenere canalizzato il fiume da Breslavia a Kosel.

In complesso dal 1874 al 1904 si spesero per l'Oder 79 milioni di marchi, più se ne stanziò una ventina nel 1905. E ciò per le sole opere di navigazione, ben inteso, perchè si spesero inoltre per la difesa del fiume

pel basso Oder	marchi 46,976,000
e pel medio e l'alto Oder	» 60,000,000
in totale altri marchi	107,000,000

Ciò valga a dimostrare che la bontà odierna delle vie d'acqua da noi ammirate all'estero è conquistata con rilevanti sacrifici.

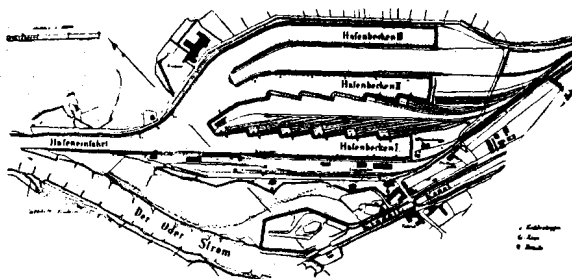


FIG. 4^a. — Fiume Oder. — Il porto di Kosel.

Ma i sacrifici son remunerati. Il Porto di Kosel, lontano 687 km. dal mare, unito a questo con una via d'acqua di non grandi fondali, avente una portata di magra di 40 mc. navigabile (come dalla media degli ultimi 10 anni) per 282 giorni all'anno, di cui 109 soltanto con più di 1.60 di fondale, ebbe pure nel 1906 un traffico di 1,826,000 tonn. dovuto in gran parte al carbone, essendo esso in immediata vicinanza con le miniere di carbon fossile dell'alta Slesia.

Siamo ora sulla linea di navigazione trasversale dell'Oder all'Elba, e cioè sulla traccia dell'antico alveo dell'Oder dirigenesi a N. O. fino a sovrapporsi all'attuale alveo della bassa Elba.

Per evitare Berlino col grande traffico di transito si costruisce il Teltow Kanal colla spesa preventivata di 48 milioni di marchi. Il consuntivo, anche all'Estero, supererà di molto il preventivo; ciò, accade anche in Italia.

Il Teltow Kanal è costruito per m. 2.50 di fondale, dimensione questa ritenuta rispondente alla migliore utilizzazione delle vie

di navigazione interna, compatibilmente con un pratico limite nell'importanza delle costruzioni richieste per l'impianto di una via d'acqua, e colla maggiore utilizzazione della capacità dei natanti.

Un particolare che, progettato in Italia dai fautori della navigazione interna, farebbe forse sorridere di compatimento gli avversari: il Canale di Teltow si pensa alimentarlo con acque

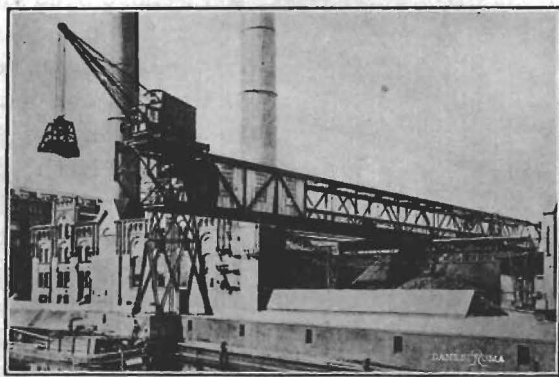


FIG. 5ª. — *Impianto di scarico della Siemens-Schuckert a Berlino.*

naturalmente defluenti, ma, nell'incertezza di poterlo fare in alcuni casi e nella totalità, si provvede alla riserva di una pompa d'alimentazione della portata di 1 metro cubo circa al 1".

Il traffico di Berlino, compresi il traffico del porto di Charlottenburg, data la grande vicinanza di questo, ammontò nel 1905 a tonn. 10,150,000.

L'Elba. — I successi ottenuti con la sistemazione di questo fiume devono servirci di ammaestramento.

I fondali che l'Elba presentava naturalmente non erano gran cosa. Erano cioè di 30 centimetri alla frontiera sassone, e di 50 dalla foce dell'Havel ad Amburgo, (minimi in magra).

Nel 1873 divennero di 0.58 dalla frontiera sassone a Barby, e di 0.82 da Barby ad Amburgo.

Oggi si hanno in soli 45 punti fondali minimi di 0.94 e per metà dell'anno si può contare su una altezza di acqua di 2.00 metri.

Questo risultato s'ottenne con opere di regolarizzazione, con pennelli, con arginature laterali, e coi dragaggi. La Commissione per la

navigazione dell'Elba pubblica che dal 1864 ad oggi si spesero per opere di sistemazione 150 milioni di marchi, ben inteso nel solo tratto germanico. E queste cifre relative sia ai miglioramenti

ottenuti nelle condizioni fisiche del fiume, sia alle opere fatte, conferma che se le altre Nazioni posseggono le belle vie acquedotti di traffico che noi ammiriamo ed invidiamo, se le conquistarono con opera paziente e con ingenti sacrifici.

E giacchè parliamo di sistemazione dei fiumi è interessante riconoscere da una rappresentazione grafica i risultati ottenuti in altri casi. Ecco le modificazioni verificatesi nella Vistola (v. fig. 7).

Ed ecco quelli su un punto dell'Oder (v. fig. 8).

Faccio un salto, e conforto questi disegni schematici con fotografie prese dal vero sulla Loira.

A sinistra della fig. 9 si scorgono i pennelli sporgenti dalle rive per la formazione di un alveo di magra.

E nella fig. 10 già si vedono evidenti sulla sinistra gli effetti dell'impianto dei pennelli. Fra di essi, per la diminuita velocità, si depositano le materie terrose e si crea a poco a poco un nuovo margine di sponda, mentre al di



FIG. 6^a. — L'Elba.

Un tratto del fiume prima e dopo la sistemazione.

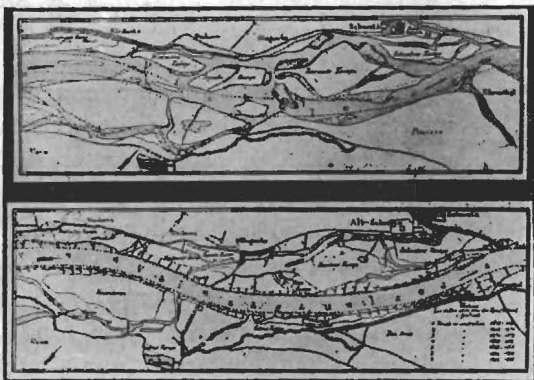


FIG. 7^a. — La Vistola.

Un tratto del fiume prima e dopo la sistemazione.

fuori della testa dei pennelli la corrente defluisce con direzione più regolare in un alveo più sgombero.

Dresda è 565 km. da Amburgo, ed Amburgo è a 104 km. dal mare. Siamo dunque ad un porto fluviale lontano 669 km. dal mare; più di quanto lo sarebbe, per es., Torino.

E, sotto Dresda, l'Elba non ha che una portata di magra di 63 mc. — come il Ticino — meno assai del Tevere che ne ha 160; e nel 1898 non si era ancora raggiunto il fondale di 0.94.

Ora si lavora per ottenerne uno di m. 1.20.

Eppure, dai dati del 1905, il porto di Dresda risulta avere un traffico di 971 mila tonnellate.

Il porto d'Amburgo è esemplare come porto d'unione fra la navigazione marittima e la navigazione interna.

Colgo l'occasione per osservare come la congiunzione di un porto marittimo con le linee di navigazione interna sia d'enorme vantaggio pel porto stesso; e bastino queste cifre:

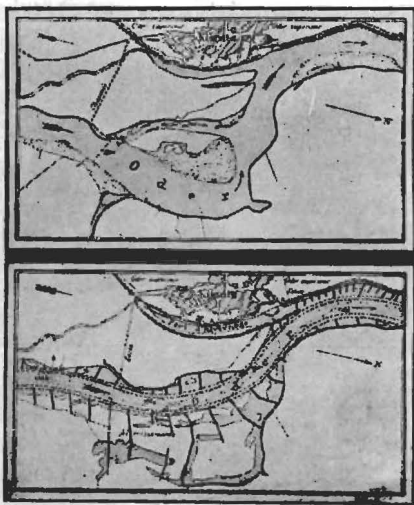


FIG. 8ª — L'Oder. Un tratto del fiume prima e dopo la sistemazione.



FIG. 9ª. — La Loira.
Un tratto della Loira con banchi di sabbia emergenti nell'alveo.

Delle merci in arrivo ad Amburgo dal continente il 58 per cento vi giunge per via fluviale, e per via fluviale vengono spedite merci all'interno nella misura del 78 per cento.

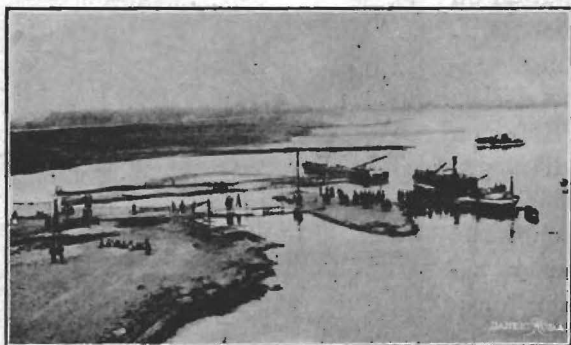


FIG. 10^a. — *La Loira.*

Primi risultati della sistemazione della sponda mediante pennelli.

Questa osservazione ci conforta su un possibile avvenire di porti italiani favorevolmente disposti per servire d'unione fra la navigazione marittima e la fluviale. Venezia, per es. e Livorno, nonchè altri minori come Magnavacca e Porto Corsini.

La lunghezza delle vie e delle banchine del Porto d'Amburgo sorpassa i 160 km.; e dal 1888 al 1900 per lo impianto e la sistemazione del Porto si spesero 300 milioni di franchi.

Che belle cifre!

Il Reno. — Siamo sulla via fluviale principe.

Oggi la navigazione sul Reno si spinge regolarmente fino a Strasburgo che è a 143 metri sul livello del mare, e si progetta e si studia e si lavora per spingerla sino a Basilea, ad 858 km. dal mare, ed alla quota di 252 metri.



FIG. 11^a. — *L'Elba a Dresda.*

Torino, sempre per mantenere un confronto, è alto sul mare

239 metri, e può esservi unito con una via della lunghezza di circa 600 km.

La figura 13 rappresenta la pianta del Porto di Mannheim

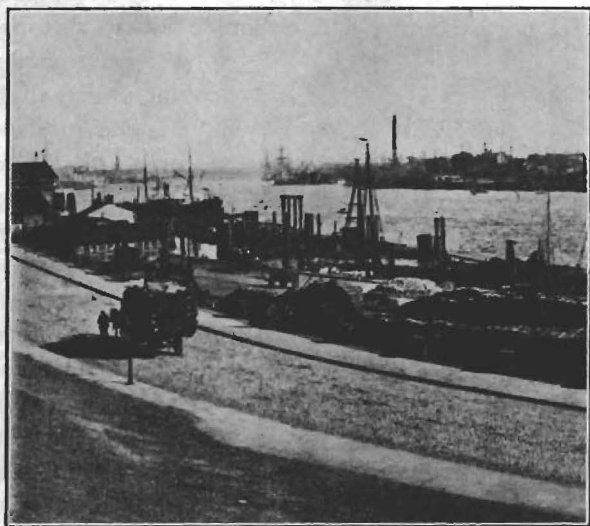


FIG. 12^a. — *L'Elba. Il bacino fluviale ad Amburgo.*

e Ludwigshaven. Mannheim trovasi alla confluenza del Neckar, è a 600 km. dal mare, ed il Reno non ha sempre nè dapper-

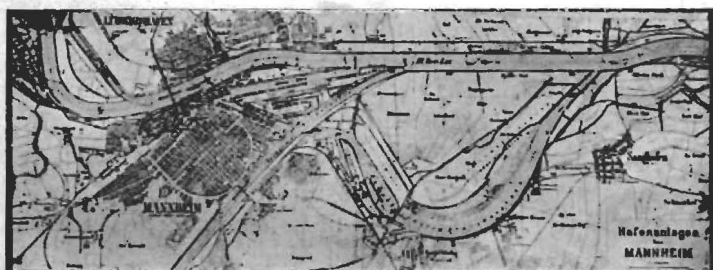


FIG. 13^a. — *Il Reno. Pianta dei bacini di Mannheim.*

tutto un'altezza della lama di acqua di 2.00 metri. Eppure il Porto di Mannheim funziona egregiamente come un vero porto di mare, tanto la navigazione v'è perfezionata. Il porto ha 35 km.

di rive approdabili, di cui un sesto con muri di banchina; i binari di servizio si sviluppano per 120 km.; gli impianti, l'attrezzatura, i silos per grani ecc. ecc. ne fanno un porto di primo ordine. E la conferma è data dalle cifre di traffico, perchè oggi il traffico del porto somma a 6 milioni e mezzo di tonnellate. E



FIG. 14^a. — *Fiume Reno, I quais di Magonza.*

se vi aggiungiamo il traffico del Porto di Ludwigs-haven, che non è che una succursale, in tonnellate 1,820,000, abbiamo un totale di circa 8 milioni e mezzo.

È noto — per le considerazioni qui appresso — che questo traffico crebbe, si creò, insomma, assieme alla via fluviale; perchè Mannheim nel 1872 (dicendo così non parliamo d'epoche preistoriche, vero?) aveva un traffico di 364 mila tonnellate,

e cioè quanto la darsena di Porta Ticinese a Milano, mentre ora supera d'assai il Porto di Genova.

A Mannheim si divide la Navigazione Interna; procede da una parte per l'alto Reno, dall'altra pel Nekar.

Sul Nekar non vi è che un tirante d'acqua da 1.50-1.60, e si incontrano velocità da m. 2.50-3.00.

È perciò impiantato il tonneggio.

Cifre che è bene confrontare:

Nel 1900 Magonza aveva 287,000 tonnellate di traffico; oggi ne ha 1,300,000 (v. fig. 14).

Colonia (fig. 15) è capo linea della navigazione marittima a 337 km. dal mare. Il fiume ha qui 3 metri di fondale. Giungono servizi diretti d'oltre mare da Londra e da Pietroburgo, per esempio.

Quanti centri italiani — specialmente nella valle Padana — potrebbero trovarsi in queste condizioni!

Nella fig. 17 si vede in azione su una banchina di Ruhrort uno scaricatore a bilancere (Kohlen Kipper), che permette lo scarico immediato di un vagone, rovesciandone il carico in barca in un

tempo solo. La figura è suggestiva relativamente alla capacità della barca rispetto a quella del vagone.

Anche la figura 18 ci insegna qualcosa, e cioè il perfetto connubio tra ferrovia e fiume, tra vagone e barca. E così deve essere, e deve sfatarsi la leggenda della irriducibile inimicizia fra i due mezzi di trasporto per far luogo alla persuasione dell'aiuto reciproco fra i due sistemi di vie di traffico a seconda della speciale funzione riservata all'una ed all'altra.

Attorno a Ruhrort, per 16 km., può dirsi il Reno sia un continuo porto comprendendovi le banchine adibite al carico e allo scarico di merci per ditte private. Una cifra impressionante: per questo tratto solo di Reno il traffico affidato alla navigazione interna ha raggiunto la cifra di 18,500,000 tonnellate all'anno.

Ricorro alla brutale eloquenza di altre cifre. Agli Stati rivieraschi, e precisamente all'Alsazia-Lorena, al Baden, Baviera, Assia, Prussia, Olanda, il Reno costò dal 1831 al 1903 la somma di 340,215,402 marchi della qual somma quasi 200 milioni fu spesa nel solo trentennio 1872-1903.

E il risultato? Non ho le cifre di traffico per la prima parte del secolo scorso, ma ho che nel 1891 il traffico alla sola navigazione fluviale sul Reno era di 13 milioni e mezzo di tonnellate.

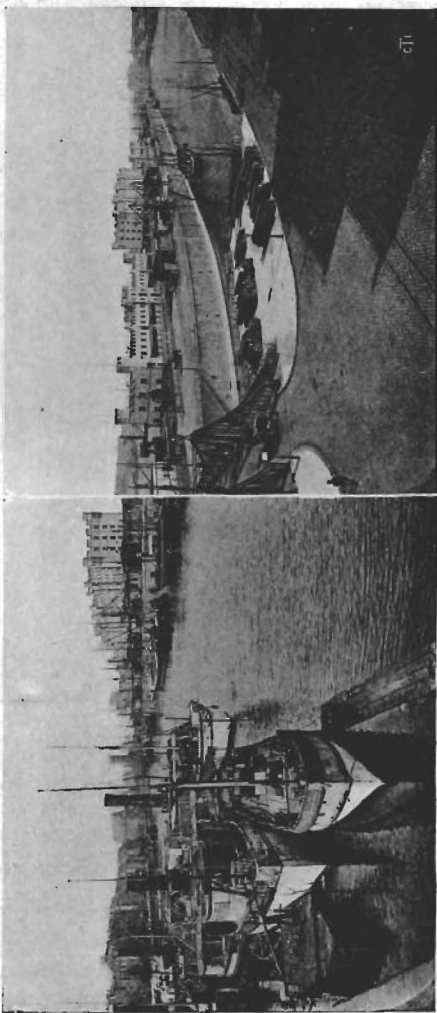


FIG. 15ª. — Fiume Reno. Il porto di Colonia.

late, cifra che salì a 28 milioni nel 1900 e che oggi (escluso ben inteso il porto marittimo di Rotterdam) è di 40 milioni di tonnellate.

Il movimento delle merci in tutti i porti italiani compresi i secondari non arriva che a 23,287,000 tonnellate.

Ricordando quanto già ebbi ad osservare di passaggio in



FIG. 16^a. — Il Reno a Duisburg. Un punto del bacino con ponte apribile.

altri casi non posso trattenermi a questo punto dal fare un'osservazione suggeritami dalla constatazione dell'impressionante aumento del traffico là dove si crea o si perfeziona la via d'acqua.

Gli oppositori al risorgimento della navigazione interna in Italia obbiettano che noi non abbiamo quell'importanza di traffico che rende prospera la navigazione fluviale all'estero, ed a me par lecito osservare: la prosperità della via d'acqua all'estero, invece che effetto non è forse la causa dell'ingente traffico? Non è la nuova via che fa sorgere traffici nuovi? Non è il poco costo del nuovo mezzo di trasporto che fa nascere la convenienza di nuovi scambi?

Io spero che gli Italiani risponderanno di sì a queste domande.

I diagrammi a fig. 21 sono presi alla distanza di 15 anni (termine 1902). I cerchi rappresentano l'incremento industriale e

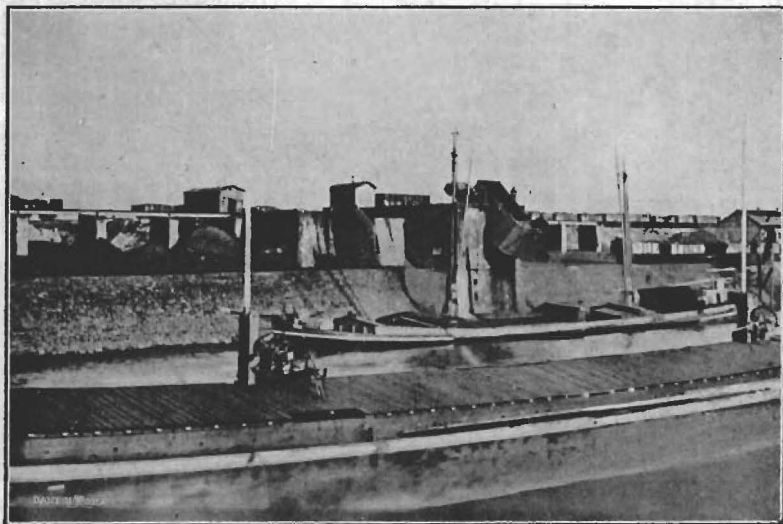


FIG. 17^a. — *Il Reno a Ruhrort. Banchina per lo scarico del carbone.*

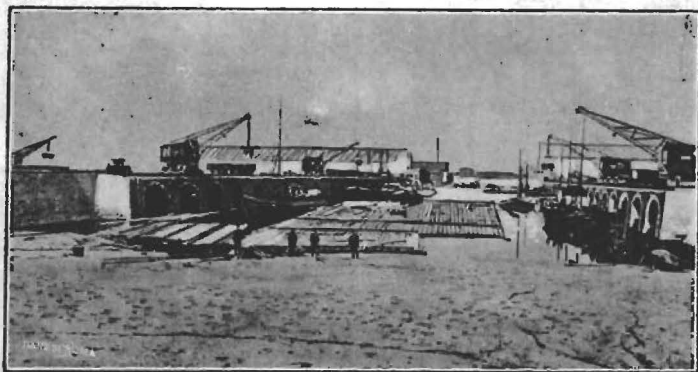


FIG. 18^a. — *Il Reno: Ruhrort. Impianto di grues sulla banchina per lo scarico delle barche ed il carico nel vagone.*

l'aumento dei traffici sulle sponde del fiume, in modo assoluto, compreso quindi anche il traffico ferroviario.

Valga ciò in risposta a chi fa balenare il timore che le due

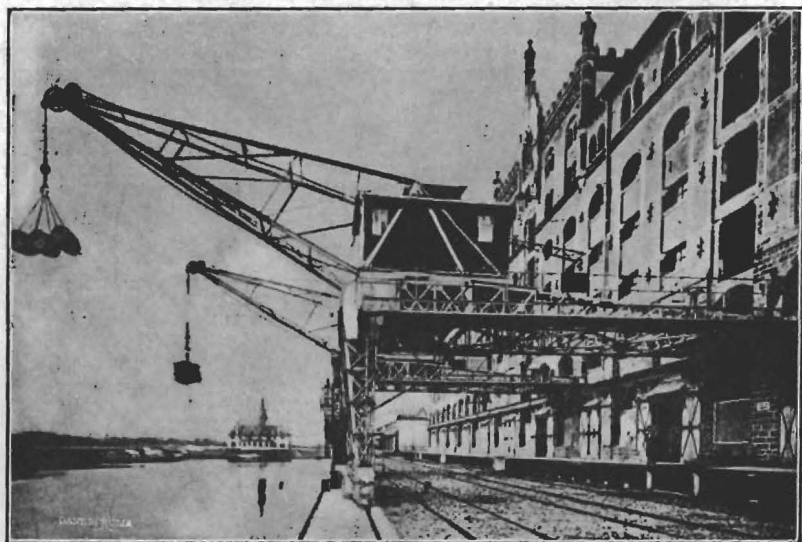


FIG. 19ª. — Il Reno a Ruhrort. Impianto privato in servizio di uno stabilimento.

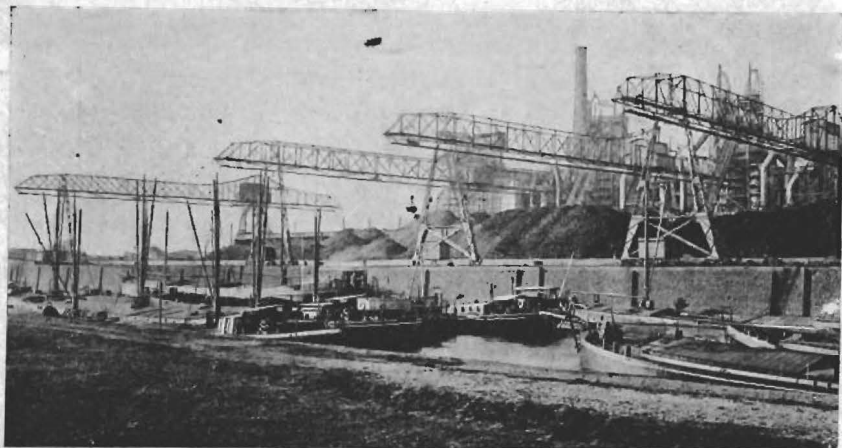


FIG. 20ª. — Fiume Reno, Bacino Krupp a Rheinhausen.

vie di trasporto si facciano guerra così che ciò che l'una guadagna l'altra lo perde.

Il diagramma a fig. 22 considera un periodo di 20 anni, termine 1902.

Nella figura 23 si vede l'unione dell'onda marina col bacino di navigazione interna.

Anversa è il porto marittimo di Bruxelles per la via della Schelda, del Rupel e del canale Villebroeke. Altre vie di naviga-

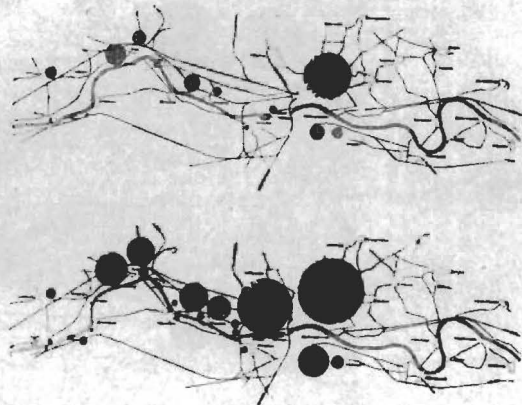


FIG. 21^a. — Meno. Diagramma dell'aumento di traffico sul Meno e dell'incremento industriale a Francoforte in seguito alla sistemazione della via d'acqua.

zione interna fanno capo ad Anversa per un traffico di 13 milioni di tonnellate.

Il porto d'Anversa è amministrato dalla città sotto il controllo dello Stato. Così anche i lavori eseguiti a tutte spese dello Stato son rimessi alla città per l'esercizio e la manutenzione.

Nel 1905 si sono progettati nuovi lavori per una spesa complessiva di 140 mil. di franchi.

Nel 1896 si formò una società per rendere Bruxelles porto di mare, e la città dista dal mare, in linea retta, 100 km. Perciò si dovette trasformare tutto il canale di Villebroeke, che unisce i bacini di Bruxelles al Rupel, in modo da dargli una profondità di m. 5,50. I nuovi sostegni a conca sono lunghi 114,10 metri e larghi 16. Il capitale fissato dallo statuto sociale è di 33,580,000 lire.

Vi concorsero sottoscrizioni dello Stato (10 milioni), della città di Bruxelles (14 milioni), provincia e Comuni. Tocco questo ar-

gomento perchè nel disegno di legge presentato dal ministro dei Lavori Pubblici è contenuto questo principio del consorzio fra gli Enti interessati.

Nel 1903 il porto di Bruxelles aveva già un traffico di 3 milioni di tonnellate.

Nel medio evo Bruges era una delle città più grandi e più ricche d'Europa. Al principio del XIV secolo aveva 150 mila abi-

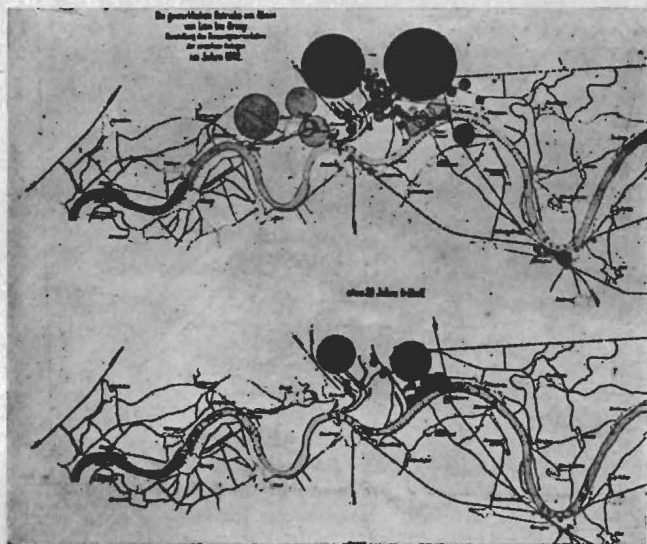


FIG. 22^a — Reno. Aumento di traffico e di produzione sul tratto Ruhrort-Duisburg.

tanti quando Parigi ne aveva 120 mila e Londra 40 mila. Tale prosperità era dovuta al suo porto in comunicazione con un braccio di mare, lo Zwyn, profondamente internantesi entro terra. Mi soffermo su questo caso perchè trovo riscontri fra le vicende di Bruges e quelle di Roma, relativamente — ben inteso — all'unione della città col mare.

I porti di Roma si interrirono per le torbide del Tevere; lo Zwyn si rese a poco a poco inadatto alla navigazione, in parte per le alluvioni della Schelda, ma principalmente per la continua progressiva creazione dei *polders*, con che sopprimendosi bacini d'espansione della marea a scopo di bonifica, veniva sempre più a diminuirsi la massa d'acqua ed il benefico effetto della corrente di riflusso. Ora, secondo il vecchio proverbio veneto: *Grande*



FIG. 23^a. — *Anversa. Uscita delle barche fluviali ad alta marea.*



FIG. 24^a. — *Bruxelles. Vista del canale Villebroeke.*

laguna fa buon porto, la laguna sempre più piccola fece sempre più cattivo il porto. Lo Zwyn si insabbiò.

Bruges deperiva, e lottò per lunghi secoli; prima cercando combattere il grandioso fenomeno naturale, poi allacciandosi con canali ad Ostenda ed a Dunkerque. Spese e fatiche sciupate!



FIG. 25^a. — Bruges. Un canale interno.

Solo di questi tempi si affrontò una soluzione radicale del problema, l'unione diretta di Bruges al mare con un canale marittimo. La società per le installazioni marittime di Bruges si costituì nel 1895. I cittadini ed i progettisti si divisero anche là sotto due bandiere: il porto di Bruges al mare, o il porto di mare a Bruges? La grossa quistione là fu risolta da gran signori, e cioè con la creazione di un porto al mare e di un porto a Bruges, riuniti con un canale marittimo, in linea retta, di m. 8,50 di fondale, e con una spesa (ma le somme non sono ancor tirate) di 55,300,000 lire. Il canale marittimo è lungo 10 km.

I diversi progetti, le belle e dotte discussioni, le conclusioni cui si giunse per la riunione di Bruges al mare, formano un materiale di grandissimo valore per la soluzione del problema che

sta a cuore a tutti noi per la riunione al Tirreno della nostra gloriosa ed amata capitale.

La Mosa è canalizzata per 128 km. La canalizzazione dei fiumi consiste nel suddividere il fiume a tronchi per mezzo di dighe trasversali che tengano in collo le acque di magra. Si riduce così la corrente e si aumenta il fondale. Al sopravvenire delle piene deve lasciarsi libero il deflusso delle acque, e ciò è ottenuto con provvedimenti diversi applicati a queste dighe che



FIG. 26^a. — Liège. Incile del canale di Maestricht.

si raccolgono sotto la generica denominazione di *Dighe mobili*. A fianco a ciascuna diga una conca deve permettere ai natanti di superare il salto fra il livello d'a monte a quello d'a valle.

A destra si scorge il *barrage*. La conca annessavi è quella più lontana. Quella più vicina è la conca d'ingresso nel canale di Maestricht che si dirama a questo punto (fig. 26).

I *barrages* sulla Mosa sono 21.

La Mosa unisce il porto di Anversa ai dipartimenti dell'Est della Francia.

Anche la Senna è canalizzata a monte di Rouen. Rouen è il punto estremo della Senna marittima, distante 125 chilometri dal mare.

Da Rouen a Parigi corrono 235 km.

Fino al 1840 non si avevano sulla Senna in magra che fondali di 70 centimetri; oggi è canalizzata a m. 3,20 con 9 sbarramenti.

E giungiamo a Parigi.

Quanti sospettano che Parigi, oltre essere la città dei gaudenti, sia un porto di primo ordine?

La Senna si svolge entro la città per 12 km., ed i porti sul fiume, da Port à l'Anglais a Port de Javelle, sono 14. Ma essendo riuniti fra di loro da larghe banchine utilizzabili per lo scarico ed il carico delle merci, potrebbe parlarsi di un lunghissimo continuo porto. Il forastiero non se ne avvede quasi, perchè



FIG. 27^a. — *La Senna a Rouen.*

queste banchine e questi porti della Senna parigina son sforniti delle solite attrezzature caratteristiche dei porti, e ciò per un sentimento estetico.

All'antico porto S. Nicolas, ai piedi del Louvre, arrivano vapori direttamente da Londra; questo porto è adibito al servizio a grande velocità, ed ha un sapore di porto marittimo.

Il porto Bercy è il più caratteristico; è il porto riserbato al commercio dei vini. Vi si scaricano 300 mila tonnellate di vini ed ha a sua disposizione delle cantine per la lunghezza di 2 km.

Oltrechè della Senna la navigazione interna a Parigi si vale del Canale S. Martino e del Canale S. Denis che seguono grossolanamente la corda della grande ansa che la Senna fa a Parigi. Questi canali mettono al bacino della Villette, vero porto

moderno, questo, attrezzato secondo le esigenze dei traffici. Ora si stanno costruendo altri due bacini, dell'importanza ciascuno di quello della Villette, con una spesa di 26 milioni di franchi.

Parigi è il nodo della navigazione interna francese, ed il complesso dei suoi porti e dei suoi bacini, ha un traffico di più che 10 milioni di tonnellate, assai più, cioè, del porto di Genova.

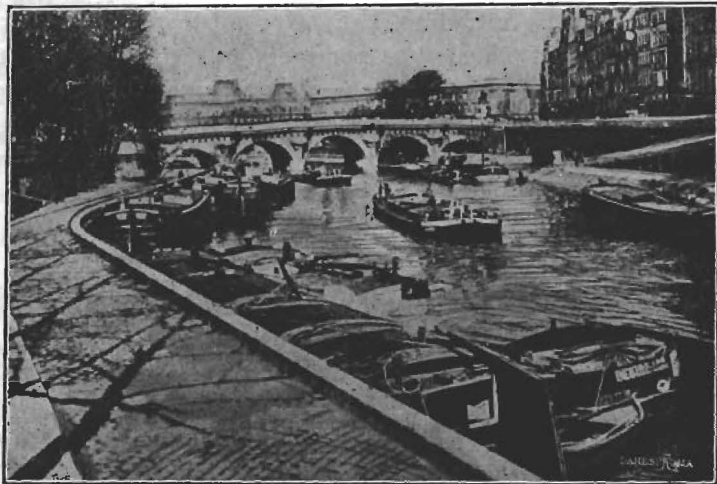


FIG. 28^a. — La Senna a Parigi.

Abbiamo passato in rivista affrettatamente lavori idraulici di grande entità e cifre di spesa di rilevante importanza, e la rivista si limitò a pochi fra i moltissimi casi.

In molti sale alle labbra la domanda: c'è convenienza nell'andar incontro a tanta mole d'opere ed a tanto dispendio? Sarebbe semplice rispondere: se i paesi più progrediti e più civili ritengono che sì, dobbiamo ritenerlo anche noi.

Ma sarebbe questo un argomento *per autorità*, un giurare *in verba magistri*, mentre la persuasione della convenienza economica delle vie acquedotti di traffico la si può acquistare per dimostrazione diretta.

La grande capacità dei veicoli, la tenue spesa di trazione e di esercizio, la potenzialità pressochè inesauribile della via, fanno sì che si possa ridurre al minimo il costo dei trasporti. La barca soltanto, e non il carro ferroviario, può permettere tariffe assai

basse, in modo naturale e non artificioso, lasciando, cioè, un margine di lucro a chi esercita l'impresa di trasporto. Le nostre ferrovie trasportano bensì le materie prime più povere e più necessarie alla vita delle nostre industrie, con tariffe speciali e ridotte, ma lo fanno in vera perdita. Le sole spese vive di esercizio sono assai superiori al prodotto così ottenuto. È una forma questa di protezione per alcune nostre industrie e per alcuni nostri commerci. Il cittadino italiano compensa questa perdita sopportando tariffe più elevate per merci più ricche o pel trasporto di persone, od incontra anche direttamente l'aggravio, come contribuente, ora che vige l'esercizio di Stato.

I competenti si preoccupano assai del *dove si andrà a finire*, quando, come è da augurarsi, aumenteranno in modo rilevante i trasporti delle materie prime e delle merci povere.

E l'azienda ferroviaria arriva ad un minimo di tariffe, per alcuni casi e per alcune merci, di circa due centesimi e mezzo la tonnellata chilometro, mentre per via fluviale possiamo far calcolo sul costo di un centesimo, se non vogliamo supporre di raggiungere il basso costo che si verifica, per esempio, sul Reno, dove è di sette decimi e mezzo di centesimo, ed anche meno.

Da ciò nasce un reale ed immediato sollievo all'economia nazionale. Basta riflettere che per alcuni centri di produzione ciò rappresenterebbe un risparmio di due o tre o quattro lire sul costo di una tonnellata di merce proveniente dal mare, di carbone, per esempio; e che, trattandosi della necessità di provvedere milioni di tonnellate, si dovrebbe valutare a milioni di lire il sollievo arrecato annualmente alle nostre industrie.

In una bella pubblicazione del Supan si calcola che nel 1902 il traffico sulle vie di navigazione interna di Europa ammontava a quasi 59 miliardi di tonnellate chilometro; e, fatto il confronto fra le tariffe in vigore su via d'acqua o su ferrovia, si giunge al risultato che le vie d'acqua facevano in quell'anno risparmiare all'Europa una spesa di 450 milioni di corone all'anno. Oggi la cifra sarebbe assai più alta.

Ahimè, che l'Italia è quasi esclusa dal sedere a questo lauto banchetto!

Ma la cifra deve farci riflettere perchè rappresenta un potente aiuto speciale ad alcuni Stati nella concorrenza internazionale della produzione industriale.

Rammentiamo che alcune nostre industrie, che pur devono ricavare dall'estero le materie prime, combustibile compreso, vincono la concorrenza forestiera anche pel fatto del basso costo della mano d'opera in Italia; ma ricordiamo anche che tale condizione è transitoria, ed è desiderabile lo sia, perchè nessuno di noi vorrà che, tra i fattori concorrenti a formare il costo del prodotto, sia il salario corrisposto all'operaio italiano il fattore da mantenere depresso. Occorre dunque trovare un margine che permetta il progressivo sviluppo delle nostre industrie senza preoccupazione per il progressivo costo della vita, e quindi dell'aumento delle mercedi, ed è nel risparmio nel costo delle materie prime che dobbiamo ricercarlo.

Indipendentemente da questi vantaggi, valutabili in lire, soldi e centesimi per i traffici attualmente in attività, dobbiamo pensare a tutta una nuova rifioritura di scambi, favorita da vie di comunicazione a buon mercato.

Quanti prodotti del suolo, quanti materiali di costruzione non sono coltivati o ricercati per la troppo grande ristrettezza del mercato loro imposta dal troppo grande costo di trasporto per ferrovia! Quanta fusione di produzione e di consumo fra Nord e Sud d'Italia, se potessero stabilirsi comunicazioni per via d'acqua, visto che 150 chilometri di ferrovie italiane allontanano tra di loro due punti della Patria tanto quanto l'Italia è lontana dall'Inghilterra per la via dei mari!

E dobbiamo pensare anche ad un'altra cosa: avere a disposizione una sola via di rifornimento ed un sol sistema di trasporti non è rassicurante per la continuità della vita nei centri più importanti dell'attività nazionale. Un incaglio od un arresto delle ferrovie si ripercuote con immediati e tristi effetti sulle città e sulle plaghe d'intensa vita industriale poste entro terra.

Nella grave crisi delle ferrovie francesi di alcuni anni fa, Parigi intensificò i traffici sulla Senna, e la grande metropoli poté vivere e lavorare in condizioni normali. Una interessante statistica relativa a quell'avvenimento nota che un solo commercio fu veramente impedito in quell'occasione, e cioè quello dei fiori freschi provenienti dalla Costa Azzurra coi direttissimi. Ma per qualche tempo si può vivere anche senza fiori freschi!

Ed infine, dopo aver tanto discorso d'interessi materiali, mi

si permetta di accennare ad interessi d'altro ordine: alla condizione dei lavoratori dei trasporti.

È pesante la condizione dei ferrovieri! La loro opera si svolge sotto l'assillo continuo di una grave responsabilità; i loro atti devono fulmineamente adattarsi ad improvvise segnalazioni ottiche od acustiche, e per molti di loro il tetto familiare è una vana parola. Non così per i lavoratori dei trasporti fluviali.

La barca è sempre un po' la casa: sulla barca si accende il focolare domestico, e spesso alcuni membri della famiglia accompagnano il capo di casa e lo aiutano nel suo lavoro.

Se, come tutti speriamo, la civiltà ed il benessere della patria aumenteranno rapidamente, aumenteranno per forza di cose i traffici e gli scambi.

Un nuovo esercito di lavoratori dei trasporti noi dovremo arruolare, e per le migliori condizioni di vita io mi auguro che fra le nuove reclute si possano arruolare numerosi i barcaioli,

Signore e Signori,

O io m'inganno, o le grandi opere idrauliche furon sempre il segno della potenza di un popolo, e ne suggellarono nei secoli il momento di maggior benessere e di maggior civiltà.

Degli Egizi, degli Etruschi, dei Romani noi conserviamo documenti e nella storia e sul terreno che giustificano questo mio asserto.

Così, in tempi a noi vicini, le meravigliose opere intese a sistemare i fiumi ed a conservare la laguna rimarranno monumento imperituro della potenza e del senno della Repubblica veneta, come lo saranno dell'epoca gloriosa dei Comuni italiani molti nostri canali di navigazione e d'irrigazione.

Io credo che questa concomitanza fra lo sviluppo delle opere idrauliche e la prosperità di un popolo consiste in ciò, che molte di tali imprese non sono immediatamente redditizie, ma impiantano su solide basi la prosperità avvenire; e il dedicare opera e danaro a questo intento, così nelle aziende private delle famiglie come nell'amministrazione di uno Stato, è concesso soltanto se si è raggiunto un elevato grado di stabilità nelle forze economiche; ed allora si riconosce assai profonda e giusta una frase

di Pierre Baudin, già ministro dei lavori pubblici in Francia, il quale lasciò scritto:

« Si diceva in altri tempi: fate delle buone finanze ed avrete « una buona politica; bisognerà mutare qualcosa in questa formula, poichè tutto muta, e dire un giorno: fate dei lavori utili « e voi avrete delle buone finanze ».

L'Italia risorta non trascurò i lavori idraulici, e noi tutti ricordiamo, perchè sono del nostro tempo, e i nuovi acquedotti e i nuovi canali d'irrigazione ed i numerosi e potenti impianti per la creazione di forze idro-elettriche.

Ma, dopo aver chiesto alle sorgenti le pure acque per dissestare le nostre popolazioni, ai fiumi le pingui vene per irrigare i nostri campi, alle rapide correnti l'energia motrice che in essa si celava, a noi manca di rispondere all'invito che natura invano ci fa da lungo tempo di adoperare come vie di traffico le vie d'acqua, ed assistiamo da troppo lungo tempo indifferenti al continuo bacio che sulla bocca aperta nel litorale si scambiano l'onda del fiume e l'onda del mare.

Ma, davanti alla rinnovata rappresentanza del popolo, un'altissima voce, usa ad essere la più eccelsa interprete dei grandi bisogni e delle grandi aspirazioni della patria, si levò per raccomandare all'opera dei legislatori il rimboschimento, la sistemazione idraulica e nuovi mezzi di comunicazione.

Ah! non è più questa la voce solitaria che si perde senza eco nel deserto, è una voce cui risponde dal cuore di ogni buon italiano pronta un'eco fedele; ed è per questo che dobbiamo oramai aver viva fede nell'inizio di una nuova èra di risorgimento economico, nel risorgimento della navigazione interna in Italia.
