

SULLA CONVENIENZA DI COMPLETARE L'IDROVIA PADOVA - VENEZIA UN'IPOTESI ALTERNATIVA

Il progetto dell'idrovia, come oggi lo conosciamo, nasce nel 1964 - ad opera del Genio Civile di Venezia - dalla ricerca di un'alternativa al riammodernamento e sistemazione della preesistente "linea per Fusina" del Naviglio Brenta e del Piovego, che era la vecchia idrovia Padova-Venezia.

Dal 1968 ad oggi l'Ente Concessionario, il Consorzio per l'Idrovia Padova-Venezia, ha curato la realizzazione di 13 attraversamenti stradali; 1 attraversamento ferroviario (linea Mestre-Adria); la conca Romea; 4 botti a sifone per scoli consorziali; le opere murarie della traversa Brenta; più del 50% delle opere murarie ed elettromeccaniche per l'attraversamento del Brenta; *circa 11 km di canale scavato; espropri per ulteriori circa 6,5 km di sviluppo del canale (compresa l'area portuale di Padova).*

I lavori descritti, assieme a quelli del porto interno di Padova - come vedremo -, NON SONO FUNZIONALI, ovvero non consentono l'esercizio del trasporto idroviario, per il quale sono stati progettati.

Il terminale Est dell'idrovia era stato previsto dal Genio Civile di Venezia come un bacino di evoluzione circolare posto all'interno della zona industriale sud di Padova.

Nel 1973 un primo progetto organico del Porto Interno, ad opera dello Studio CPC di Padova (oggi Idroesse) e Halcrow di Londra, modificò quella previsione progettuale in relazione alla forma della darsena di evoluzione, adattandola alla ipotizzabile conformazione dei lotti e delle aree della Z.I., e formulò alcune ipotesi di traffico portuale.

Il progetto venne poi aggiornato nel 1985, dagli stessi progettisti, con aggiornamento pure delle previsioni di traffico portuale ad opera della Sistemi Operativi di Venezia e con la consulenza del Prof. Paolo Costa: venne confermata la prevedibilità, pur con una certa prudenza, di un non trascurabile traffico portuale, ma non venne di fatto condotta una vera analisi costi benefici.

Nel corso della revisione del progetto generale del porto di Padova, cui ho partecipato in veste di co-progettista, ebbi modo di occuparmi più da vicino delle questioni geotecniche, idrauliche e di protezione delle falde attorno all'area portuale.

Tra l'altro venne condotta un'estesa campagna geognostica e freaticometrica. Con la collaborazione e consulenza dei proff. P. Colombo e F. Colleselli (Istituto di Geotecnica, Facoltà di Ingegneria, Università di Padova), vennero anche raccolti i dati relativi a tutte le prospezioni a qualunque titolo effettuate nella zona: così, alla fine del progetto, si poté contare su di **un'ottima conoscenza della natura del sottosuolo almeno nell'area interna al confine padovano.**

Questa conoscenza, confrontata con le previsioni progettuali relative al porto, produsse due fondamentali conseguenze:

1. la necessità di progettare misure di protezione della falda, con riguardo soprattutto al problema della sua depressione, comandata dal livello del pelo libero all'interno del porto;
2. l'opportunità del riutilizzo dei materiali di scavo per opere in terra.

Al **primo punto** si è inteso dare risposta con una canaletta a sostegno delle falde, posta al margine Sud del porto e alimentata da una batteria di sifoni che prelevino l'acqua dal

Roncaietto per circa 3 m³/s. L'esubero di portata, rispetto a quanto richiesto per alimentare le falde, potrebbe anche vivificare lo scolo Orsaro, intercettato dalla canaletta, come addirittura auspicato dal Consorzio di Bonifica Bacchiglione-Brenta. La canaletta intercederebbe anche un paleoalveo sabbioso parallelo all'Orsaro, in corrispondenza del quale sarebbe opportuno prevedere un diaframma plastico impermeabilizzante per evitare disperdimenti verso l'idrovia.

Per quanto riguarda il *secondo punto*, la natura prevalentemente sabbiosa del sottosuolo, seppur intervallata da frequenti intercalazioni limose e limo-argillose - come evidenziato dai sondaggi -, e la *memoria storica* degli scavi del tratto di idrovia all'interno dei confini comunali di Padova, indicano la quasi completa riutilizzabilità del materiale scavato, per una quantità calcolata di circa 1.400.000 m³ solo all'interno dei confini comunali.

Una conferma a questo concetto proviene anche dalla circostanza che le rampe dei sovrappassi dell'idrovia sono state costruite utilizzando il materiale scavato, e che il laghetto di Camin, ove ora ha sede il complesso ricreativo PadovaLand, è nato come cava di prestito per il materiale necessario al rilevato del raccordo autostradale da Bologna per Venezia.

Sulla scorta di queste considerazioni, venne stabilito di considerare il materiale da scavo del porto e dell'idrovia "a beneficio dell'appaltatore": l'impresa, quindi, doveva essere autorizzata a trattenere per sé il materiale scavato. Questo comportava che al prezzo dello scavo doveva essere sottratto il prezzo della vendita del materiale terroso all'impresa stessa, e analizzando il mercato si arrivò a fissare il prezzo dello scavo, così definito, dalle 2.200 alle 3.500 Lit/m³ (a seconda se sopra o sotto falda) in luogo delle 6.000÷9.600 Lit/m³ che si sarebbero dovute pagare normalmente. L'aggiornamento ad oggi (dal 1986 al 1995), secondo l'ISTAT, vedrebbe gli stessi prezzi aumentati del 50% (se si prescinde dagli anomali ribassi delle gare dell'ultimo anno), ovvero il prezzo dello scavo potrebbe essere fra le 3.300 e le 5.200 Lit/m³ in luogo delle 9000÷15.000 Lit/m³. Considerando che in zona industriale il Progetto Generale del Porto prevede circa 1.4 milioni di m³ di scavo, di cui almeno il 60÷70% recuperabili, si renderebbero disponibili poco meno di 1 milione di m³ per opere in terra.

Il 20.10.86, con voto n. 479 la Commissione Tecnica Regionale ha approvato il Progetto Generale del Porto, in data Dicembre 1985, ed il Progetto Esecutivo di 2° Stralcio, in data Settembre 1986 e relativo agli scavi della darsena, con alcune prescrizioni, in particolare in merito al prezzo dello scavo, ritenuto addirittura troppo alto, e quindi riconoscendo e facendo proprio il concetto della riutilizzabilità dei materiali di risulta dagli scavi.

Il progetto dello scavo della darsena non ebbe mai seguito, anche se ne fu sollecitato l'appalto dalla Provincia di Padova, con nota 11.8.87 n. 35185, su richiesta delle imprese costruttrici della "strada dei Vivai" e del raccordo fra la SS 516 "Piovese" e la SS 16 "Adriatica".

Nel Febbraio 1994, su incarico della Regione, il prof. G. Muraro ha elaborato un'ANALISI ECONOMICA DEL COMPLETAMENTO DELL'IDROVIA PADOVA-VENEZIA.

Lo studio ha evidenziato sostanzialmente un giudizio di improbabilità delle condizioni di successo in termini di convenienza sociale dell'intervento di completamento dell'idrovia.

Ai fini di questo testo, lo studio del prof. Muraro è stato esaminato nella parte che più ci compete come ingegneri, ovvero i costi di intervento, nell'ipotesi di applicare all'intera

asta idroviaria (praticamente dal Brenta alla conca Romea) le stesse considerazioni di costo elaborate per lo scavo all'interno del Porto di Padova.

Con la scorta dei dati ed delle indicazioni fornite dal prof. P. Colombo - che qui si ringrazia - in merito alla conoscenza del sottosuolo lungo l'asta idroviaria, è stato effettuato un conteggio, seppur approssimato, delle quantità di materiale, riutilizzabili per rilevati, che è possibile estrarre dallo scavo dell'idrovia.

Il tratto da scavare in terraferma si estende per circa 10 km, di cui:

1. circa 1,5 km completamente in trincea;
2. circa 8,5 km con argini sul piano campagna.

Il primo tratto comporta lo scavo di circa 450.000 m³, di cui 150.000 m³ di terre riutilizzabili per rilevati stradali e 300.000 m³ di argilla.

Il secondo tratto comporta uno scavo di circa 850.000 m³, di cui 350.000 m³ riutilizzabili per rilevati stradali, e 500.000 m³ di argilla, adatta tuttavia per la costruzione degli argini.

Riepilogando, il completamento dello scavo dell'idrovia produrrebbe circa 500.000 m³ di materiali sabbiosi adatti alla costruzione di rilevati stradali, e 800.000 m³ di materiali argillosi, dei quali circa 500.000 m³ potrebbero essere riutilizzati per le arginature dell'idrovia stessa¹.

Ora, anche se si applicasse all'intero scavo dell'idrovia, calcolato dal prof. Muraro in 2.300.000 m³, il prezzo di circa 6.000 Lit/m³, indicato in precedenza, in luogo delle 15.000 Lit/m³ ipotizzate dal rapporto Muraro, si avrebbe comunque un risparmio non superiore a 20 miliardi, che rientra nel 20% di approssimazione sui costi considerata dall'analisi di sensibilità contenuta nel rapporto Muraro.

Pertanto le conclusioni del rapporto Muraro restano valide anche alla luce delle considerazioni sopra illustrate, ma nel contempo si evidenzia che lo scavo dell'idrovia e del porto di Padova produrrebbe circa 1.400.000 m³ di materiali riutilizzabili per le infrastrutture viarie dell'area compresa fra Padova e Venezia.

A quest'ultimo proposito, chi scrive è anche co-progettista di alcune fra le maggiori infrastrutture viarie previste in area padovana, in particolare nel comparto nord della città, e attualmente dirige i lavori della Tangenziale Nord - lotto 2.

Per quanto attiene ai progetti di cui si parla, per attenuare la congestione del traffico delle persone e delle merci fra le Province di Padova e Venezia, vale la pena di ricordare (in ordine decrescente di *attualità* dei lavori):

1. le tangenziali di Padova;
2. il raddoppio della linea FS Padova-Venezia;
3. la nuova SS n. 11 (in alternativa alla riviera del Brenta) e suoi collegamenti;
4. la nuova tangenziale di Mestre;
5. il collegamento ferroviario Padova-Chioggia.

Per quanto attiene solamente alla **grande viabilità padovana** (ma il ragionamento

¹ Si faccia caso che il totale del materiale da scavare, compreso il tratto dal porto di Padova al Brenta, ammonta a circa 2.600.000÷2.700.000 m³, mentre il rapporto Muraro riporta 2.300.000 m³: la discordanza è da attribuirsi al fatto che il prof. Muraro conteggia a parte lo scavo del porto stesso.

potrebbe applicarsi anche ad altre aree e ad altri progetti), si ricordano alcuni degli episodi più significativi:

1. la tangenziale nord: escludendo il lotto in costruzione, i rimanenti due lotti abbisognano di circa 1 milione di m³; il progetto è approvato dall'ANAS, ed uno dei due lotti è finanziato dalla SpA Autostrada BS-PD, il terzo ed ultimo lotto non è ancora finanziato;
2. il collegamento della SS n. 47 (Via Po nel Quartiere Altichiero) con la SS n. 47 Racc. (Corso Australia, in zona Stadio): il progetto, già in corso di approvazione da parte dell'ANAS e di finanziamento dalla SpA Autostrada BS-PD, necessita di circa 400.000 m³.

L'esperienza di progettazione e di direzione dei lavori del 2° lotto della tangenziale nord ha finora evidenziato una grande difficoltà a reperire in loco del discreto materiale per rilevati stradali, tanto che di continuo l'appaltatore propone l'utilizzo di materie prime secondarie, in genere non accettabili per motivi ambientali, quali i residui di demolizioni edilizie, le scorie di forno elettrico di acciaieria e i residui della lavorazione del magnesio (silicato bicalcico proveniente dalla zona di Bolzano!).

Nella migliore delle ipotesi il materiale proviene dalle cave del trevigiano e del veronese, naturalmente provocando anche in quei luoghi problemi ambientali ancorché le attività estrattive siano ivi previste e regolate dal Piano Cave della Regione.

D'altro canto, la pratica progettuale delle strade nell'area padovana (e non solo padovana) fa escludere il ricorso, se non sporadico, alla soluzione in trincea o in sottopasso per gli incroci con la viabilità minore, in ragione dell'elevato livello della falda (che dovrebbe essere drenata con danno per le colture) e del costo e della criticità del pompaggio delle acque di pioggia, con il connesso rischio di allagamenti comunque da prevenire.

Ora, supponendo anche di non utilizzare *tutto* il materiale idoneo proveniente dallo scavo del Porto e dell'idrovia, un doveroso coordinamento degli Enti appaltanti potrebbe realizzare una interessante "sinergia di costruzione" fra le grandi infrastrutture necessarie al territorio: basterebbe organizzare gli appalti in modo da garantire la contemporaneità dei lavori (il deposito temporaneo dei materiali renderebbe meno economico l'accorgimento) ed indicare al *costruttore delle strade* il luogo e le modalità di reperimento dei materiali per i rilevati, *ovvero il Porto e l'idrovia*.

Con ciò si otterrebbe un sensibile risparmio sui costi di costruzione delle strade (si pagherebbe solo il trasporto su breve tratta, e non l'acquisto, delle terre, affrancandosi quindi da possibili - e già osservate - manovre speculative da parte dei cavaatori), e nel contempo si otterrebbe, a prezzo ridotto perché non gravato da oneri di stoccaggio e smaltimento, almeno lo scavo per l'infrastruttura idroviaria.

Dei rimanenti progetti citati, vale solo la pena di ricordare che il problema più spinoso appare quello del collegamento viario fra Padova e Mestre, e anche per questo l'asse idroviario rappresenta un'interessante occasione che potrebbe essere sfruttata.

Il trend di crescita del traffico sulla Serenissima, e lo stato di congestione della SS n. 11 fra Padova e Mestre, rendono ormai non più eludibile la necessità di un intervento radicale del decisore politico su questo argomento, pena un progressivo declino dello sviluppo economico dell'area.

D'altro canto, il fatto che l'asse idroviario presenti già da tempo attive le infrastrutture di attraversamento induce all'opportunità di analizzare con maggior cura

quel corridoio di collegamento fra le aree produttive attraversate, allo scopo di verificare la fattibilità e la convenienza, sotto il profilo dell'analisi costi-benefici, di una nuova infrastruttura per traffici pesanti da deviare dall'autostrada e dalla SS n. 11.

In prima istanza, il progetto appare comunque interessante, anche se risulta necessario prevedere 2 nuovi attraversamenti, del Brenta e del Nuovissimo, e uno svincolo sulla "Romea".

In conclusione il problema della convenienza di completare l'idrovia Padova-Venezia, e lo scavo del Porto di Padova, potrebbe essere riesaminato alla luce delle considerazioni sopra esposte, che - lo ripeto - non invalidano le conclusioni del prof. Muraro in merito all'utilità dell'idrovia se vista solo sotto il profilo dei traffici catturabili da altri modi di trasporto, per inquadrarlo nell'ambito di una più generale programmazione delle infrastrutture del Veneto, cogliendo finalmente l'occasione di una sinergia fra diversi progetti e sfruttando il corridoio idroviario come asse specializzato per le merci su strada e acqua: e questo rientrerebbe in una pragmatica politica di ottimizzazione e risparmio delle risorse e del territorio.

Padova, 19 febbraio 1995

Ing. Attilio Siviero