

REALIZĂRI DE IMPORTANȚĂ MONDIALĂ ALE INGINERIEI ROMÂNEȘTI

Mihai OLTENEANU și Răzvan BERBECARU
rzvb2004@yahoo.com

Abstract. In the year 1975, began the works to the navigable Channel Dunarea-Black Sea which shortened the road toward carry Constanta with approximate 420km in 1983 they built a brace, northern of the channel, on the route Poarta Alba-Midia-Navodari. Through the construction on the Germany territory of which channel makes connections between Main and Dunare achieved a direct path between Black Sea and North Sea. The works subway have started all in the year 1975 and in 1979 can traveled on a length of 8.5 km having 8 stations. In present extreme country disposes of 75 km subway in course of extension (develop). The transport travelling capacity is of 50.000 passengers hour, across 2.500.000 travel on years, be considered the most modern from The Europe. Both are works of art engineering and they were designed and builded of Roumanian engineers enjoying the appreciation and the admiration specialists from whole world.

1. Canalul Dunăre - Marea Neagră

În urmă cu 31 de ani, în luna iunie 1975, au demarat lucrările canalului navigabil care scurtează drumul pe Dunăre spre Portul Constanța cu aproximativ 400 km. Traseul a fost ales prin mijlocul provinciei istorice Dobrogea, străbătând valea Carasu care după unii cercetători ar fi fost un al patrulea braț al Dunării colmatat aproximativ recent, de 2000 ani.

Lucrările de excavație au început în același timp în ambele sensuri de la sud de Constanța (Agigea) și de la sud de Cernavodă, străbătând platoul dobrogean pe direcția Basarabi-Straja-Cumpăna. În 1983, s-a construit și o ramură nordică a canalului pe traseul Poarta Albă, Midia, Năvodari. Canalul poate fi utilizat în ambele sensuri, are o lungime de 64,2 km, o lățime cuprinsă între 110 și 140 m, adâncimea între 7 și 8,5 m, permițând navigația unor nave cu un pescaj de până la 5,5 m.

Cercetările geotehnice, proiectele și lucrările ingineresti de execuție, deosebit de complexe, au fost efectuate exclusiv de specialiștii români și s-au desfășurat pe o perioadă de nouă ani. Astfel în 1984, canalul a fost predat pentru navigație. În anul 1992, pe teritoriul Germaniei a fost inaugurat canalul dintre fluviul Mein și Dunăre, realizându-se legătura

directă între porturile Constanța și Rotterdam (între Marea Neagră și Marea Nordului).

Dunărea în istorie

În lumea antică fluviul Dunărea a fost considerat ca fiind sacru, având calitatea de a spăla păcatele și de a purta noroc. Apa din Dunăre ca și cea a Nilului și Gangelui, era păstrată cu sfințenie în tezaure în potire de aur. Istoricul Herodot în sec. IX î.H. și geograful Strabon în sec. VI î.H., au scris despre Istru – denumirea din antichitate, relatând cunoștiințele din acele timpuri, despre navigația pe fluviu. De la fenicieni există o hartă și un cod de navigație din anul 462 î.H., pe care este marcat drumul pe Dunăre. Termenul „Danubius” a fost întâlnit pentru prima dată în lucrarea „De bello Gallico” a lui Iulius Cezar, care după unii autori ar fi provenit de la cuvântul Duna Re, din limba tracă. Începând din primul secol d.H., pe cursul inferior al Dunării s-au dezvoltat numeroase cetăți, dintre care cităm: Orșova, Vârcinova, Cladova, Drobeta (Turnu Severin), Calafat, Rahova, Ruscium, Daphis (Oltenița), Cernavodă, ș.a.

Proiecte de construcție a canalului

În sec. al XIX-lea Muntenia și Moldova se găseau sub dominația impusă de Poarta Otomană, de Imperiul Țarist și în același timp de antagonismul care exista între acestea și marile puteri europene, privind navigația pe Dunăre și accesul la Marea Neagră.

Înainte de încheierea tratatului de la Adrianopol la 2/14 sept. 1829, marile puteri europene, controlau cel mai puternic sector economic și strategic, privind comerțul și transportul de resurse naturale, din Principatele Române spre locurile de prelucrare manufacturieră și transformarea materiilor prime în produse finite. Prin tratatul amintit, încheiat între Rusia și Imperiul Otoman, Principatele danubiene au căpătat unele autonomii, astfel Poarta Otomană a abolit monopolul economic asupra acestora, fapt care a condus la liberalizarea comerțului exterior și la înflorirea și dezvoltarea porturilor Galați și Brăila.

În Austria s-au găsit întreprinzători, care au înființat o companie de navigație, care își propuneau crearea unui canal navigabil prin Dobrogea având ca scop, scurtarea drumului pe Dunăre până la Marea Neagră și asigurarea siguranței navigației. Proiectul era finanțat de Concernul Isvan Széchenyi (1791-1860).

În presa timpului Curierul Român, Albina Românească, Gazeta de Transilvania (Brașov), scriitori ca Ion Heliade Rădulescu, Gh. Asachi, Gh. Barițiu au comentat pe larg ideea construirii unui canal „navigabil artificial”

prin care se scurta traseul între Cernavodă și Constanța și se evita trecerea vaselor prin Delta Dunării, traseu foarte periculos pe atunci. Proiectul fost a prezentat opiniei publice europene și Marilor Puteri în 1834 prin rapoarte diplomatice și prin presă. Cităm reportajele jurnalistului francez Saint Marc Girardin 1836 și ale englezului James Freser 1837. Ion Ionescu de la Brad, distinsul inginer agronom, a prezentat în 1850, un proiect prin care prevedea unificarea Dunării cu Marea Neagră, printr-un canal de navigație care va scurta drumul Germaniei, Franței și Austriei spre Marea Neagră, aducând servicii Turciei și Serbiei. Proiectul a fost susținut de domnitorul Ion Ghica, de opinia publică din Muntenia și Moldova, în special de clasa comercianților și a fost larg mediatizat prin presă.

Ziarele Telegraful Român din Sibiu și Patria din București, au mediatizat un proiect propus de ing. francez Charles Lalame.

În 1855, baronul Karl Ludwig von Bruck a constituit o nouă societate pentru construirea canalului.

După încheierea războiului Crimeei, la 30 martie 1856, prin Tratatul de Pace de la Paris, articolul 5 prevedea libertatea de navigație internațională pe Dunăre.

Canalul în actualitate

Dacă de-a lungul istoriei Dunărea a avut semnificații diferite pentru popoarele riverane, în prezent în condițiile Uniunii Europene, fluviul cu canalele artificiale construite în secolul trecut (XX), are noi semnificații geopolitice și economice.

Astăzi, problema navigației fluviatile este abordată global, având în vedere interdependența dintre fenomenele naturale (mediu) și cele social economice, care este necesar să fie strict reglementate.

Cercetările ecologice se concentrează asupra fenomenelor care produc prin dinamica lor reducerea capacității de navigație: transportul de aluviuni, poluarea, inundațiile, eroziunea malurilor, etc.

Dezvoltarea durabilă economico-socială reprezintă un factor important pentru asigurarea echilibrului dinamic în sistemul complex al Dunării.

Conflictele militare ca spre exemplu cel din fosta Iugoslavie care a blocat circulația normală pe Dunăre; scufundarea unor nave ca cel de pe brațul Sulina, vor avea o rezolvare mult mai eficientă în cadrul U. E.

Zonele de interconectare la sistemul fluviatilor dunărean, porturile, orașele riverane, autostrăzile internaționale, căile ferate, obiectivele turistice, toate acestea monitorizate într-un sistem unitar vor furniza administrațiilor locale informații care vor conduce la o mai bună distribuire

a eforturilor tehnico-financiare necesare conservării mediului, a instalațiilor și pentru dezvoltarea durabilă.

În cadrul economiei globale, interdependența între state se amplifică. În acest cadru se poate menționa și acțiunile pentru a reface drumul care leagă Europa de Asia, cunoscut sub denumirea de „drumul mătăsii”.

În acest context Dunărea reprezintă o cale directă între zonele bogate în petrol și gaze de la Marea Caspică și țările consumatoare din Europa. Această conjunctură a favorizat ca România să devină un factor important geopolitic și strategic în Balcani, fapt legat direct de canalul Dunăre-Marea Neagră.

Subliniem că începând din 1997, la Conferința Transporturilor de la Helsinki, canalul Dunăre-Marea Neagră a fost inclus în rețeaua pan europeană de transport nr. 4.



Fig. nr. 1 - Pod peste Canalul Dunăre-Marea Neagră



Fig. nr. 2 - Vedere aeriană a Canalului Dunăre-Marea Neagră



Fig. nr. 3 - Paralelă între traseul canalului Dunăre-Marea Neagră și magistrala Rhin-Main-Dunăre

2. Metroul bucureștean

Se împlinesc 30 de ani de la începerea lucrărilor la metroul din București, operă de artă inginerască de mare utilitate publică și complexitate tehnică, executată de specialiști și firme românești, în exclusivitate.

Ideea construirii unui mijloc de transport subteran, pe cale ferată în capitala României, a fost concretizată în anul 1907, de prof. ing. Dimitrie Leonida (1883-1965), atunci student în anul IV, la Școala Regală Tehnică Charlottenburg din Berlin. El a efectuat un proiect intitulat „Metropolitanul din București”, pentru o linie între Gara de Nord, Piața Sf. Gheorghe cu o ramificație spre Calea Moșilor și alta spre Gara Filaret. Prof. Walter Reichel care predă cursul de electricitate l-a ajutat să îmbunătățească proiectul punându-i la dispoziție documentațiile privind metroul din Berlin și cel din Londra, primul din lume construit între 1860-1863.

Au trecut peste 65 de ani de la elaborarea acestui proiect, când autoritățile românești au abordat ideea construirii metroului în București, oraș în dezvoltare industrială cu o populație în creștere continuă.

Astfel, lucrările de excavație a primului tunel au debutat la 3 februarie 1975. La 19 decembrie 1979 se putea călători cu metroul între uzinele Semănătoarea și Timpuri Noi, pe o lungime de 8,63 km, având șase stații: Semănătoarea, Grozăvești, Eroilor, Izvor, Chimie 1, Timpuri Noi.

Proiectul inițial prevedea executarea a două linii magistrale subterane care să străbată orașul pe direcția nord-sud și est-vest și două inele, unul amplasat astfel ca să facă legătura între stațiile din zona centrală și o linie de centură care să înconjoare orașul.

Subsolul capitalei format dintr-o alternanță de nisipuri, pietrișuri, marne argiloase și pânze acvifere bogate, au pus la încercare competența constructorilor care s-au confruntat cu multe probleme necunoscute privind izolarea tunelurilor subterane de debitul abundent al apelor freatice. Primele tronsoane au fost săpate sub forma unor șanțuri pe malul râului Dâmbovița ulterior acoperite cu beton.

Majoritatea tunelurilor au fost realizate la adâncimi cuprinse între 8 până la 30 m. Pentru executarea tunelurilor au fost folosite scuturi fabricate la Uzinele 23 August (Malaxa).

Evoluția construcției metroului bucureștean a fost rapidă, astfel:

- la 28 decembrie 1981 a intrat în funcțiune tronsonul Timpuri Noi – Republica, având o lungime de 10,1 km și 6 stații;
- la 19 august 1983 a intrat în funcțiune tronsonul Eroilor – Industriilor, cu o lungime de 8 km, astfel s-au terminat lucrările la

magistrala pe axa est-vest, care leagă marile cartiere Titan-Balta Albă-Militari cu centrul orașului;

- în anul 1984, a fost dat în exploatare tronsonul Semănatoarea – Crângași cu o lungime de 0,97 km, cu o stație;
- în anul 1987 s-au construit și dat în folosință tronsoanele Piața Unirii 2 – Pipera de 8,72 km, cu 6 stații și Crângași – Gara de Nord I, 2,83 km, cu 2 stații;
- în 1989 s-a dat în folosință tronsonul Gara de Nord – Dristor 2, de 7,8 km, cu 6 stații;
- în 1990 a intrat în funcțiune tronsonul Republica – Pantelimon, de 1,43 km, cu o stație;
- în anul 2000 s-a dat în exploatare tronsonul Gara de Nord 2 – 1 Mai, de 3,6 km, cu 4 stații.

În prezent sunt în construcție două tronsoane: 1 Mai – Laromet de 3,1 km, cu 2 stații și Nicolae Grigorescu – Linia de centură, de 4,7 km, cu 4 stații.

Proiectele de extindere a rețelei de metrou sunt: Drumul Taberei – Universitate spre Colentina și Pantelimon, Gara de Nord – Gara Progresul, semicercul părții de sud a orașului: Călărași – Dristor 2, extensia spre aeroporturile Băneasa și Otopeni.

Proiectele de modernizare a rețelei de metrou, au finanțarea asigurată pentru:

- achiziționarea a 18 trenuri;
- modernizarea a 60 trenuri din dotarea existentă;
- modernizarea instalațiilor de siguranța circulației.

Lungimea actuală a liniilor metroului este de aproximativ 75 km. Liniile de metrou sunt proiectate pentru dublu sens, cu un ecartament de 1453 mm.

Ramele de metrou au fost construite de Întreprinderea de Vagoane Arad și sunt acționate de curent continuu de 750 V, livrat din sistemul energetic național. Vagoanele au o lungime de 18,6 m, lățimea de 3,1 m, cu o capacitate de 200 pasageri, dintre care 34 pe scaune. Viteza de deplasare maximă este de 75 km/h.

Capacitatea maximă de transport este de 50.000 pasageri/oră, anual de peste 250 milioane pasageri.

Siguranța circulației este asigurată de sisteme automate de comandă controlate computerizat.

Metroul din București este considerat ca unul dintre cele mai moderne din Europa.

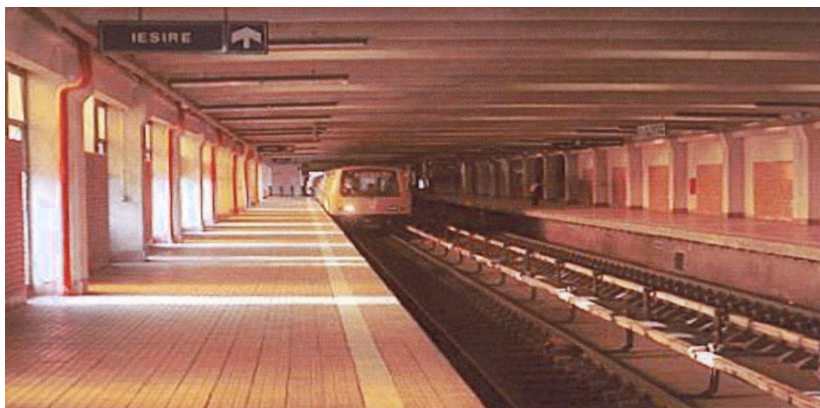


Fig. nr. 4 - Stație a metroului bucureștean

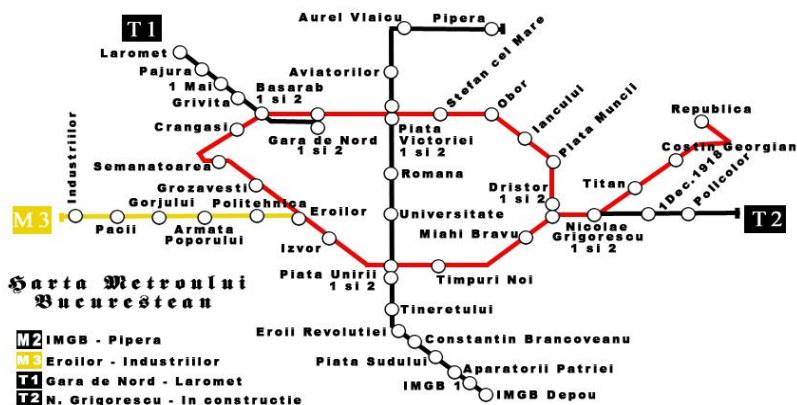


Fig. nr. 5 - Planul traseelor metroului bucureștean

Bibliografie

- [1] Mihai Olteneanu și Răzvan Berbecaru, "Cercetări inedite privind istoria Canalului Dunărea-Marea Neagră și a metroului bucureștean";
- [2] Mihai Olteneanu, "Canalul Dunărea-Marea Neagră și integrarea europeană", în "Univers ingineresc" nr. 12, 2005, p.1-3.
- [3] Mihai Olteneanu, "Metroul bucureștean", în "Univers ingineresc", nr. 18, 2005, p.1-8.