



A XV-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești”
SEBEȘ, 2015

*”Este mai bine să lăsăm viața să vorbească despre noi
în locul cuvintelor” – Mahatma Gandhi*

CEA MAI MARE MAGISTRALĂ ACVATICĂ DIN LUME

Mircea BEJAN, Ioana BĂLAN, Barbu BEJAN

THE LARGEST IN THE WORLD AQUATIC BUS

On 1 September 2010, Gaddafi opened and put into operation the total, BIGGEST BUS aquatic ever built on Earth, being called "the 8th wonder of the world"!

A network of pipes 4 m in diameter, buried in the ground to prevent evaporation, carrying more than 5 million m³/day from a reservoir underground aquifer discovered in the desert, to areas populated coastal cam Nile flow as 200 years. The project cost was estimated la25 billion dollars, and Libya did not borrow a cent ANY IMF, World Bank etc. The project was conducted by experts from South Korea, but all equipment, piping, were built in Libya. The price of water brought from the Sahara is 35 cents/m³ to \$ 3.75/m³ would have cost as desalinated seawater, and e ... incomparably better. Now that Libya has land (now) fertile water, but little population, Egyptian farmers invited to come and work there Libya earth. An impressive project by Libya without indebtedness and ask for help from the West and that just as the same financial groups "developed countries", encouraging the construction of a seawater desalination plants, water rationing in NOM (New World Order).

Keywords: Libya, bus aquatic impressive project, desert

Cuvinte cheie: Libia, magistrală acvatică, proiect impresionant, deșert

1. Uimitoarea LIBIA

În 1977 lua naștere Marea Jamahiriye Arabă Libiană Populară și Socialistă (Jamahiriya - statul maselor), concretizându-se astfel la

nivel formal ambiția colonelului Muammar Gaddafi de a crea o nouă formă de democrație directă, în care puterea este exercitată direct de către populație prin intermediul consiliilor locale. La 1 septembrie 1969 Gaddafi⁶ a organizat o lovitură de stat prin care l-a detronat pe regele Idris, preluând conducerea Libiei.

Idris I a fost primul și ultimul cap încoronat din monarhia constituțională și ereditară instaurată în 1951 printr-o rezoluție a ONU. Țara fusese invadată în 1912 de către o Italie cu ambiții coloniale. Aproximativ 150.000 de italieni au ajuns în Libia, destul cât să reprezinte 20 % din populația țării africane de la vremea aceea.



Fig. 1 Liderul libian Muammar Gaddafi și Barack Obama, președintele SUA

După înlăturarea italienilor (în 1970 Gaddafi a expulzat practic pe toți italienii din Libia), economia Libiei a început să se dezvolte rapid. Petrolul devenise o resursă foarte importantă și în Libia existau rezerve importante. De importanța energetică a țării a beneficiat și Gaddafi. Acesta a decis să crească redevențele plătite de companiile

străine pe exploatarea din țară în '71. În același an a decis și naționalizarea deținerilor British Petroleum și retragerea banilor din băncile britanice. Deținerile statului în exploatarea de țiței au crescut la 60 % în '74 și la 70 % în anii următori. Politicile socialiste de naționalizare a exploatarea de resurse nu au putut fi duse până la capăt. Libiei îi lipseau expertiza și fondurile necesare exploatarea, producției și distribuției petrolului și produselor din petrol. Libia s-a implicat foarte activ în impunerea OPEC (Organizația Țărilor Exportatoare de Petrol) ca organizație absolută pentru reprezentarea intereselor producătorilor la nivel internațional. Petrodolarii au ajutat și la o relativă diversificare a activităților economice și a dus la creșterea nivelului de trai al libienilor. O parte semnificativă din bani s-a folosit la

⁶ Muammar Abu Minyar al-Gaddafi (7 iunie 1942 - 20 octombrie 2011) a fost conducătorul de facto al Libiei între 1969 și 2011. Cunoscut și sub numele de Colonelul Gaddafi, Muammar Gaddafi s-a născut într-o familie de țărani beduini în apropiere de orașul Sirt.

întărirea armatei și în finanțarea unor acțiuni paramilitare în mai multe zone ale lumii. În '80, Libia a intrat pe lista țărilor care sponsorizează terorismul. După ce aproape 10 ani Libia a fost sub sancțiuni ONU, Gaddafi a reconsiderat relațiile cu Occidentul. Libia a primit și un mandat de doi ani în Consiliul de securitate al ONU. George W. Bush a ridicat sancțiunile asupra țării africane în 2004. Țara avea să fie lăudată de mai marii lumii și a apărut și sintagma "modelul libian".

2. Libia necunoscută

Libia este o țară din Africa de Nord cu o parte mărginită de Marea Mediterană, cu Egiptul la est, Sudanul la sud-est, Nigerul și Ciadul în sud și Algeria și Tunisia la vest. Libia are cel mai lung țărm la Mediterana dintre toate țările africane. Este împărțită în trei regiuni istorice Cirenaica, Fezzan și Tripolitania, având capitala la Tripoli.

Numele "Libia" este preluat dintr-un termen antic egiptean „Lebu”, folosit pentru a desemna triburile berbere de la vest de fluviul Nil. Grecii sunt cei care au adoptat numele „Libia” și l-au folosit pentru a se referi la întregul vest al Egiptului.

Libia a fost colonie italiană, dar și-a câștigat independența în 1951. De aici rezultă bogata cultură a Imperiului Bizantin.

Cei mai mulți dintre libieni trăiesc în Tripoli, Banghazi și pe coasta Mediteranei.

Libia rămâne în continuare slab populată, cea mai mare parte din țară (90 %) fiind ocupată de deșert, astfel că densitatea populației este una de doar 3,6 locuitori pe km² (locul 227 din 240).Limbile vorbite sunt araba, italiana și engleza. Moneda oficială este dinarul libian.

Principalele industrii din Libia sunt a petrolului, a agriculturii, a prelucrării produselor alimentare, textile, a obiectelor de artizanat, a cimentului. Se cultivă pe scară largă curmale, măslina, grâu și orz și se exportă petrol brut și produse petroliere rafinate.

Deșertul Sahara se află în Libia și acoperă 90 % din țară. Libia este o țară bogată în petrol și are cel mai mare venit pe cap de locuitor din țările africane.

Poporul Libian primește credit fără dobândă. Elevii primesc salariul mediu corespunzător profesiei pe care o studiază; tinerii căsătoriți primesc casa (gratis) de la stat; mașinile sunt vândute la preț de fabrică; învățământul și spitalizarea sunt gratuite.

Înainte de Gaddafi, maximum 20 % din populație știa să scrie, iar acum procentul a ajuns la 83 %; 25 % din populație are facultate; orice tânăr libian, dacă se înscrie la orice facultate din lume, primește

2500 euro de la stat + întreținere + o mașină. Fiecare familie nou înființată, primește echivalentul a 50.000 dolari; ajutorul de șomaj este de 730 dolari lunar; pe străzi nu sunt cerșetori, toată lumea are locuință. Libia nu are datorii externe; începând cu anul 2012, Gaddafi dorea să finanțeze un fel de bancă africană care să dea împrumuturi statelor africane și/sau arabe, cu dobânda zero ! Învățământul și spitalizarea sunt gratuite; nu există impozit pe imobil, la apartamente și casele de locuit; impozitele mari erau interzise prin lege; energia electrică era gratuită pentru populație; în toată țara era dezvoltată o rețea de magazine pentru familiile cu mulți copii, în care alimentele de bază erau vândute la un preț simbolic; pentru vânzarea produselor alimentare cu termenul expirat, amenzi astronomice; pentru falsificarea preparatelor medicale – pedeapsa cu moartea; vânzarea și consumul de alcool – interzis prin lege; intermedierea în vânzarea imobilelor – interzisă prin lege; după venirea la putere a lui Gaddafi, din Libia au fost alungate marile corporații.

Speranța de viață a crescut de la 51,5 la 74,5 ani. În 40 ani de „dictatură” populația țării a crescut de trei ori, iar mortalitatea infantilă s-a micșorat de nouă ori. Gaddafi a luat decizia de a scoate Libia din sistemul bancar mondial și alte 12 țări arabe erau gata să-i urmeze exemplul. Cetățenii libieni primeau creditele fără dobândă din partea statului.

Înainte de începerea conflictului cu NATO, Libia era țara cu cel mai înalt nivel de trai din Africa, fiind înaintea Rusiei, Braziliei și Arabiei Saudite. Locuitorii libieni aveau un sistem de sănătate gratuit și bine pus la punct și învățământ gratuit. Toate creditele bancare au dobânda de 0 % și asta prin lege ! Așadar, populația libiană o ducea bine economic.

În plină criză economică mondială, în Libia se investeau zeci de miliarde de dolari pentru modernizarea țării. Astfel, în 2010, înaintea războiului cu NATO și cu rebelii din 2011, în Libia se derula un proiect masiv de 80 de miliarde de dolari pentru construirea a 160.000 de locuințe. Tot guvernul libian investea 8 miliarde de dolari pentru deschiderea a 25 de universități. Alte miliarde de dolari erau investiți în infrastructura țării. Se pare că acum, Libia nu mai are nimic, în afară de „democrație”.

În această țară există un mare deficit de apă. Proiectul Marelui Râu Artificial este cel mai mare proiect de dezvoltare a alimentării cu apă propus vreodată în Libia. Aduce apa din acviferele de sub deșertul Sahara în orașele de pe coastă. "Scopul poporului libian arab, concretizat în proiectul Marele Râu Artificial, este de a face Libia o

sursă de abundență agricolă, capabilă să producă alimente și apă suficientă pentru a o furniza propriilor nevoi și de a o împărtăși cu țările vecine. Pe scurt, râul este literalmente "tichetul de masă" al Libiei de a se auto-gospodări."

Și la 1 Septembrie 2010, Gaddafi a inaugurat și pus în totală funcțiune, cea mai mare magistrală acvatică construită vreodată pe pământ, pe bună dreptate, supranumită "a 8-a minune a lumii" !

3. Libia, perla Africii

Libia este una dintre cele mai bogate țări din Africa. Un PIB pe cap de locuitor pe care România nu l-a atins încă, o rezervă valutară fantastică, excedent comercial, un comerț înfloritor cu Europa, o producție de petrol suficientă pentru a avea un cuvânt de spus. Are cel mai lung țărm la Mediterana dintre toate țările africane, pe țărm fiind concentrate și cele mai importante orașe: capitala Tripoli, Benghazi,



Misrata și Al Bayda'. Deși are o suprafață de 1,759 milioane km² (locul 17 în lume), Libia rămâne în continuare slab populată și are doar 6,42 milioane locuitori. Cea mai mare parte din țară (90 %) este ocupată de deșert, astfel că densitatea populației este una de doar 3,6 locuitori/km² (locul 227 din 240). Conform FMI, în 2010 PIB nominal per capita a fost de 12.062 dolari (locul 48 în lume), iar PIB per capita după paritatea puterii de

Fig. 2 Libia, cu numele oficial Statul Libia, este o țară din nordul Africii. Are frontieră cu Marea Mediterană la nord, vest cu Tunisia și Algeria, la sud-vest cu Nigerul, la sud cu Ciadul, iar la sud-est și est cu Egiptul și Sudanul

cumpărare a fost de 14.878 dolari. Indicele dezvoltării umane, HDI, un indicator alternativ ce ia în seamă și accesul la educație și alte elemente legate de nivelul de trai, pune Libia în fruntea celor mai dezvoltate țări africane. PIB nominal a fost de 77,9 miliarde dolari în 2010, conform aceleiași surse, după o creștere economică de peste 10 %. Balanța de cont curent este pozitivă, cu un excedent de 15,5 miliarde dolari. De asemenea, rezervele de valută și aur sunt importante: 107,3 miliarde dolari - locul 14 în lume, conform CIA World Factbook. Libia are o datorie externă totală de doar 6,3 miliarde dolari.

Economia Libiei se bazează în cea mai mare parte pe exploatarea resurselor de petrol și gaze naturale. Libia producea 1,6 milioane de barili de petrol pe zi, fiind cel de-al 17 producător la nivel mondial, al treilea cel mai mare din Africa.

De asemenea, Libia are cele mai mari rezerve de petrol dovedite dintre toate țările de pe continent: 47 miliarde barili, conform estimărilor CIA.

4. A opta minune a lumii

Libia este o țară deșertică, iar industrializarea de după Marea Revoluție Al-Fatah din 1969 a dus la o scădere masivă a resurselor și așa insuficiente de apă.

În 1953, eforturile de a descoperi petrol în sudul Libiei s-au soldat cu descoperirea unor resurse enorme de apă potabilă. Analizele cu radiocarbon făcute au demonstrat că apa era în acel rezervor fosil încă din era glaciară, de peste 40 000 de ani. Spre sfârșitul anilor '60 a fost conceput proiectul Marele Râu Artificial, iar lucrările au fost demarate de-abia în 1984. Construcția propriu-zisă a fost împărțită în cinci etape/faze separate – figura 3.

Marele Râu Artificial este o rețea de conducte ce alimentează Libia cu apa din deșertul Sahara. Unii spun că acesta ar fi cel mai mare proiect de inginerie derulat vreodată iar, potrivit site-ului oficial, este cea mai mare rețea de conducte din lume, lucrarea fiind descrisă drept „cea de-a opta minune a lumii”. Proiectul consta în peste 1.300 de puțuri (majoritatea având o adâncime de peste 500 de metri) și furnizează 6,5 milioane de m³ de apă pe zi către orașele Tripoli, Benghazi, Sirt (cât și către alte regiuni).

Prima și cea mai complexă etapă, ce viza alimentarea cu două milioane de m³ de apă pe zi prin intermediul unei conducte lungi de 1.200 de kilometri de la As-Sarir și Tazerbo către Benghazi și Sirt, via rezervorul de la Ajdabiya, a necesitat 250.000 de secțiuni de tuburi din

beton, 2,5 milioane de tone de ciment, 13 milioane de tone de agregate, 2 milioane de kilometri de cabluri, costurile totale ajungând la 14 miliarde de dolari.

Lucrările au presupus excavări masive (85 de milioane de m³ de pământ), această primă etapă fiind inaugurată la 28 august 1991. Puțurile de la Tazerbo și Sarir au o adâncime de 450 de metri și sunt echipate cu pompe submersibile ce ajung până la adâncimea de 145 de metri.

Etapa a doua a lucrărilor viza transportul unui milion de m³ de apă pe zi din regiunea Fezzan către câmpia Jeffara, alimentând totodată regiunea Tripoli. Sistemul începe de la puțul din Sarir Qattusah și constă în 127 de puțuri de distribuție amplasate de-a lungul a trei conducte colectoare ce alimentează rezervorul de la Suq El Ahad (cu o capacitate de 28 de milioane m³). Această etapă a fost finalizată în septembrie 1996.

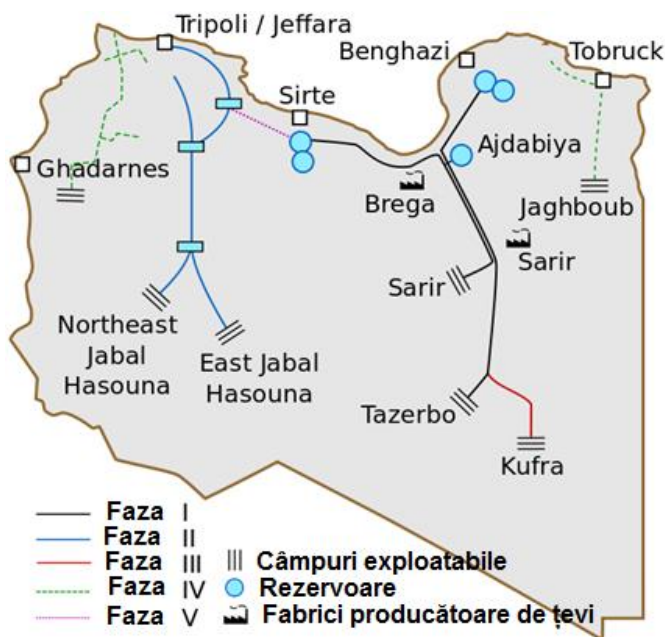


Fig. 3 Schema de construcție a Marelui Râu Artificial (disponibilă pe dinarul libian de douăzeci) – în engleză, Great Man-Made River, este un mare sistem hidrotehnic realizat în Libia

Etapa a treia a lucrărilor este împărțită, la rândul ei, în două faze. Prima presupune extinderea sistemului construit în prima etapă a

lucrărilor, prin adăugarea a 700 de kilometri de conducte și stații de pompare, sporind capacitatea cu 1,68 de milioane de m³ pe zi, până la un total de 3,68 de milioane de m³ pe zi.



Fig. 4 Construcția șanțurilor uriașe și pozarea conductelor de 4 m diametru



de dolari, iar durata prevăzută a lucrărilor de 25 de ani de la demararea lor.

Conductele de beton care transportă apa prin deșert au patru metri diametru și sunt menite să reziste 50 de ani.

Megaproiectul celor 5.000 de kilometri de conducte necesare transportului a circa 6,5 milioane de m³ de apă pe zi de la mii de puțuri din deșert, a costat în final, peste 30 de miliarde de dolari.

Cu acest proiect, Libia a devenit lider mondial în hidrotehnie, iar alte state din Africa sau Orientul Mijlociu, în care lipsesc resursele de apă, au apelat în ultimii ani la aceeași metodă, dar la scară mai mică.

A doua fază a acestei etape viza transportul a 138.000 de m³ de apă pe zi către Tobruk de la un câmp nou de foraj amplasat la Al Jaghboub. Astfel, la sud de Tobruk s-a construit un nou rezervor, lucrările presupunând alți 500 de km de conducte.

Ultimele două etape ale proiectului presupun extinderea rețelei de distribuție și construcția unei conducte ce va asigura legătura dintre rezervorul de la Ajdabiya și Tobruk și, în final, unirea sistemelor din est și vest într-o singură rețea.

Costul total al proiectului a fost estimat la peste 25 de miliarde

5. Cea mai mare magistrală acvatică din lume

Gaddafi a pus în funcțiune cea mai mare magistrală acvatică construită vreodată pe Pământ. Proiectul a fost realizat de specialiști din Coreea de Sud, dar toate echipamentele și conductele, au fost construite în Libia. Un fel de minune a lumii, o rețea subterană, cu o capacitate de 5 milioane de m^3 /zi, supranumită "a 8-a minune a lumii". Conducta pleacă din adâncurile Saharei și are o lungime de 2000 km. O rețea de conducte de 4 m în diametru, îngropate în pământ pentru a preveni evaporarea, care să transporte mai mult de 5 milioane m^3 de apă/zi (cam cât debitul Nilului pe 200 de ani), dintr-un zăcământ acvifer subteran descoperit în deșert, până în zonele populate de coastă !

În prezent, conductele aduc din subsolul Saharei prin stațiile de pompare a 270 de surse forate la sute de metri în adâncime, pe o lungime de 2000 km prețioasa apă, fertilizând pământul ! Costul impresionantului lucrări a depășit 30 miliarde dolari, fără ca arabii să ia un cent de la FMI, World Bank etc., considerați cămătarii suprastatali. Prețul apei aduse din Sahara este 35 cenți/ m^3 față de 3,75 \$/ m^3 cât ar fi costat apa de mare desalinizată, și e...incomparabil mai bună. Timp în care, grupurile financiare din "țările dezvoltate", încurajau construirea de stații de desalinizare a apei marine, de raționalizare a apei sub NOM (Noua Ordine Mondială).



Fig. 5 Construcția/săparea imenselor șanțuri, cu utilaje pe măsură

Acum Libia are teren (devenit) fertil, apă, dar... puțină populație, și a invitat fermieri egipteni să vină în Libia și să lucreze acolo pământul.



Fig. 6
Ultimele verificări
și ajustări
înaintea
acoperirii
conduței



Fig. 7
Utilaje uriașe
"mușcă" din
nisipul
Saharei,
pregătind
locul și
traseul
conduțelor

BIBLIOGRAFIE

- [1] * * * http://en.wikipedia.org/wiki/Great_Manmade_River
[2] * * * <http://chaoticfate.blogspot.com/2011/03/real-story-of-why-un-went-to-war-with.html>
[3] * * * <http://libyanpeoplesbureau.com/manmaderiver.html>

Prof.em.Dr.Ing. Mircea BEJAN – România
Ing. Ioana BĂLAN – Metz, Franța
membri AGIR
Barbu BEJAN – Paris, Franța