

# MATERIALE ECOLOGICE PENTRU CONSTRUCȚIILE DIN DELTA DUNĂRII

Vasile MEIȚĂ

Dr. arh., Director General INCD URBAN-INCERC

**Abstract.** The diversity of environmentally friendly materials can provide for a specific architecture, traditional to the Danube Delta and complying with the regulations to be instituted in the area. The specific architecture could ensure the traditional continuity without influencing the characteristic ecosystems, if sustainable and environmentally friendly materials are used. Uncontrolled interventions and use of different materials alter the built heritage, leading to a visual and aesthetic aggression against the area, and could impact entire ecosystems. The recent aggressiveness of constructions, especially related to tourism, is an issue affecting some areas by non-compliance with the documents that made the area to become a reserve of the biosphere. In order to preserve the ecosystems, materials should be carefully chosen. This paper compares the old and new in the Danube Delta, presenting representative architectural works and others that do not integrate in the architectural landscape.

**Keywords:** Danube Delta, environmentally friendly materials, sustainable development, traditional architecture, sustainable tourism

## 1. Introducere

Schimbările fundamentale care au avut loc în decembrie 1989 au permis reconsiderarea valorii Deltei Dunării, subordonându-se interesul economic celui științific și de protecție. Astfel, prin Hotărârea Guvernului României nr. 983 din 27 august 1990 (art. 5), Delta Dunării împreună cu complexul lacustru Razelm – Sinoie a fost declarată Rezervație a Biosferei.

Dezvoltarea durabilă este dezvoltarea ce vizează ameliorarea condițiilor de existență a comunităților umane, în limitele capacității de suport a ecosistemelor. Rezervațiile biosferei au fost definite ca formă de conservare a unor spații întinse, terestre, costiere, marine sau îmbinări ale acestora, caracterizate prin biodiversitate și geodiversitate recunoscute internațional, în care se desfășoară activități variate după un program care respectă anumite norme și se află sub suveranitatea statului respectiv. Rezervațiile biosferei reprezintă chintesența celei mai largi filosofii a conservării, în sensul că protejează natura fără a exclude prezența societății umane și a formelor tradiționale de utilizare a resurselor. Rezervațiile biosferei au trei funcții majore: *conservarea diversității naturale și culturale, dezvoltarea economică și socială, suportul logistic pentru cele mai diverse activități*. În prezent sunt în lume 324 rezervații ale biosferei care formează o rețea mondială.

## 2. Delta Dunării: prezentare generală și scurt istoric

Rezervația Biosferei Delta Dunării are o suprafață totală de circa 5800 km<sup>2</sup> (Panighianț, 1972), poziția sa geografică

fiind delimitată de următoarele coordonate: 28° 10' 50" longitudine estică (Cotul Piscii) și 28° 42' 45" longitudine vestică (Sulina), 45° 27' latitudine nordică (brațul Chilia, km 43) și 44° 20' 40" latitudine sudică (Capul Midia). Așa cum reiese din coordonatele geografice menționate, prin rezervație trece paralela 45° care marchează jumătatea distanței dintre Ecuator și Polul Nord. Această poziție cu semnificații climatice, asociată și cu caracterul preponderent amfibi al zonei a avut o mare influență, în decursul timpului, asupra traseelor păsărilor migratoare. Bazinul Dunării constituie un ansamblu geografic, cultural și de mediu partajat de state care se diferențiază prin istorie, populație și dezvoltare economică. Bazinul Dunării formează un cadru de existență ce trebuie protejat și ameliorat și care trebuie pus în valoare prin amenajarea teritoriului și dezvoltare durabilă care să asigure bunăstarea locuitorilor, promovarea identității sociale, tradițiilor și culturii acestora în acest spațiu, toate activitățile pot avea repercusiuni asupra teritoriilor contigue și, ca atare, regiunile sunt interdependente.

## 3. Delta Dunării: cultură și istorie

Prin bogățiile sale naturale și poziția geografică, Delta Dunării a jucat întotdeauna un rol economic, politic și strategic de prim ordin. Aici, zona dinspre Gurile Dunării, cu relieful său variat și roditor, cu clima sa văratcă și cu diversitatea de bogății naturale, a atras prezența omului. Produsele muncii lui erau cunoscute și căutate în cele mai îndepărtate centre ale lumii, căci, drumurile navelor, maritime și fluviale se intersectau la vaduri lesnicioase cu cele terestre, făcând astfel, ca bunurile Deltei să

pătrundă pe toate piețele negustorești. De aceea, Delta Dunării, cu toate luncile ei limitrofe și din amonte (Brăila și Ialomița), au constituit întotdeauna puncte terminus ale păstoritului transhumant iar, în interiorul Deltei, fiecare grind ce se forma în procesul genetic al ei n-a rămas niciodată în afara preocupărilor umane.



Fig. 1. Limitele Rezervației Biosferei Delta Dunării (World Conservation Monitoring Centre, 2010)

#### 4. Presiunea umană în Delta Dunării

Mult timp presiunea umană asupra Deltei a avut caracter conservativ datorită, atât modului tradițional de utilizare a resurselor, cât și numărului redus de locuitori.

*Primul impact dur* a avut loc la sfârșitul secolului trecut, când a fost amenajat pentru navigație canalul Sulina. Tăierea meandrelor și consolidarea malurilor a rupt unitatea Deltei și a modificat regimul scurgerii.

*Al doilea impact dur* a fost declanșat de Grigore Antipa la începutul secolului în vederea creșterii productivității pescăriilor și s-a materializat prin tăierea a zeci de kilometri de canale pentru asigurarea circulației apelor între brațele Dunării și ghioluri.

*A treia intervenție de proporții* s-a desfășurat în perioada 1950-1970 și a avut ca scop exploatarea stufului. Ca urmare au fost ridicate diguri, au fost tăiate canale noi, au fost construite numeroase stații de pompare pentru controlul nivelului apelor din incintele îndiguite. La gura brațului Sulina digurile care protejează intrarea în canal înaintază cu 250-300 m pe an provocând schimbarea întregului regim litoral. În același timp sunt distruse coloniile de cuibărit ale pelicanilor, cormoranilor și stârcilor, și sunt împușcate sute de mii de păsări. Dacă la începutul secolului erau

în Deltă cca. 10-15 milioane de păsări, după cel de al doilea război mondial se ajunsese la cca. 7 milioane, iar în anii '70 la cca. 500.000. Este perioada în care activități umane foarte agresive afectează întreaga suprafață a Deltei provocând cele mai intense transformări din istoria acesteia.

*A patra etapă de artificializare a Deltei* a avut caracter agricol și s-a desfășurat în anii '80. Atunci au fost îndiguite și desecate marile poldere Sireasa și Pardina, precum și alte 22 incinte cu suprafața totală de 53.505 ha. Alte amenajări cu caracter piscicol sau silvic au impus construcția de noi diguri, astfel încât la sfârșitul anilor '80 suprafața totală îndiguită din interiorul Deltei era de 103.385 ha.

#### 5. Dezvoltarea habitatului stabil

În planul organizării urbanistice sunt de evidențiat următoarele trăsături:

- **Amplasare:** departe de căile de comunicație pentru a nu fi introduse rapid în circuitul turistic perturbator și poluant pentru viața locuitorilor;
- **Norme de conviețuire:** se poate face un instructaj pentru viitorii locuitori ai satului, pentru a-și însuși cunoștințele profesionale ecologice;
- **Informare:** informatizarea habitatului pentru a prefigura societatea secolului XXI-lea;
- **Problema de administrație:** o bună organizare în distribuirea sarcinilor ce le revin organelor locale, pentru preluarea și urmărirea de rula rii activităților pe tot teritoriul deltaic;
- **Rețele de circulație:** proiectarea rețelelor de circulație se face astfel încât distanțele parcurse motorizat să fie cât mai scurte și impactul cu localitățile să fie cât mai redus;
- **Alimentarea cu apă:** nu sunt modele generalizate, dar atât alimentarea individuală, cât și cea colectivă au adepți în rândul proiectanților. Alimentarea cu rețele colective presupune și instalații de canalizare, de tratare a apelor;
- **Pădurea:** din punct de vedere al spațiului verde, conceptul actual de dezvoltare în Europa este cel al pădurii conform căruia densitatea copacilor și structura acestora din localități aparțin mai degrabă domeniului forestier decât spațiilor verzi sau zonelor de agrement;
- **Deșeurile solide:** global, societatea noastră produce miliarde de tone de deșeuri sub formă de produse industriale, obiecte vechi și uzate, materiale de ambalaj. Schemele de tratare și depozitare vor fi probabil cele ale așezărilor urbane;
- **Școli:** programele de învățământ trebuie să reflecte adaptarea la condițiile de habitat ecologic;
- **Arhitectura:** arhitectura habitatului va fi influențată de specificul local și de materialele folosite astfel încât locuirea să fie confortabilă.



Fig. 2. Arhitectura și viața tradițională din Delta Dunării

Îmbinarea elementelor de conformare rurală și urbană cu tradiția locală și principiile ecologice formează cheia proiectării construcțiilor în habitatul deltaic. Preluarea elementelor durabile din construcția locală pornindu-se de la ideea că locuința tradițională specifică așezărilor rurale nu s-a construit după planurile unor proiectanți, ci ea a fost construită de meșterii locali.

**Structura locuințelor:** locuințele să fie gândite și proiectate după principiul unei locuiri a trei generații (copii, părinți, bunici) ceea ce reflectă viața în familie, educație între generații, economie de resurse. La proiectarea generală trebuie stabilite cu atenție legăturile între urbanizarea habitatului deltaic, cu cerințele unei dezvoltări durabile și ecotehnice. Ecotehnia este o disciplină care integrează ecologia, economia, tehnologia și științele sociale pentru a promova un viitor sustenabil pentru umanitate.

De aceea se propune re-proiectarea așezărilor din Delta Dunării ținându-se cont de anumite criterii:

- Preluarea din tradiție a tot ce este pozitiv din punct de vedere al arhitecturii, al orientării spațiului de locuit și al organizării gospodăriei în mod eficient;
- Identificarea a tot ce este incompatibil cu protecția mediului înconjurător;

- Promovarea unor materiale de construcții noi care să ajute la durabilitatea așezărilor, rezistente în fața apelor, prezentarea unui grad de confort cât mai apropiat de cel occidental;
- Găsirea surselor de alimentare cu energie mai ales cu energie electrică a localităților prin folosirea unor surse neconvenționale de tipul energiilor eoliene, solare, biogaz și să nu fie neglijată energia din mediul apos;
- Dependența localității din punct de vedere economic, punându-se accentul pe resursele locale;
- Gândirea unor construcții multifuncționale care să adăpostească activități de învățământ, cultură, administrație, servicii diverse.

#### **6. Dezvoltarea turismului și implicațiile activității de turism asupra ecosistemelor deltaice**

Mediul deltaic este influențat de turism prin:

- **Circulație:** ponderea cea mai mare o are transportul fluvial general și mai puțin cel turistic.
- **Amenajări și echipamente:** echiparea pentru turism a unei localități presupune creșterea gradului de confort al acestora, a sistemului și rețelilor de alimentare și distribuție a apei potabile, alte instalații sanitare, de agrement și combustie. Procesul de realizare a acestora și chiar procesul tehnologic al realizării serviciilor turistice ar putea conduce la poluarea și degradarea locală a mediului. Amplasarea amenajărilor turistice propuse fiind departe de habitatul faunei din Delta și mai ales de

zonele strict protejate, prin practicarea unui turism organizat și supravegheat credem că ele nu vor avea o influență negativă asupra mediului.

- **Dotări pentru agrement nautic și transport:** vor cuprinde, în general, bărci cu rame, hidrobiciclete, bărci cu motor, care în general nu poluează sau degra dează mediul acvatic.

De-a lungul timpurilor constructorii și arhitecții au considerat situl și consecințele sensibile la climat ca pe ceva firesc, pentru motive variate, dintre care cele mai importante au fost: pacea încheată a evoluției, care permite învățarea prin încercare și eroare; caracterul local al construcției și materialelor; necesitatea de a utiliza cât mai bine resursele limitate.

Calitatea estetică se poate îndeplini utilizând mijloace simple, mai naturale și mai sustenabile. Programele de

construcții trebuie să pună accentul pe materialele locale, pe soluțiile eficiente energetic, pe materialele care nu dăunează sănătății și mediului, precum și pe tehnologiile cu utilizarea de muncă manuală, care să ofere de lucru cât mai multor oameni. Pentru reducerea migrației spre orașele mari, guvernul trebuie să îmbunătățească condițiile de trai din zonele rurale și să reducă diferențele între sat și oraș.

Este important ca așezările să fie construite în astfel de amplasamente, după astfel de modele și cu astfel de materiale, încât să fie redus riscul pagubelor provocate de dezastre naturale cum sunt: furtunile, inundațiile, cutremurele și alunecările de teren. Scopul de a avea grijă ca terenurile să fie folosite în modalități care asigure cele mai mari beneficii durabile.





Fig. 3. Dezvoltarea agresivă în Delta Dunării

Calea pentru minimizarea conflictelor și pentru realizarea celor mai eficiente compromisuri și opțiuni este de a lega dezvoltarea socială și economică, de protecția și ameliorarea mediului. Trebuie să ținem seama de zonele protejate, de drepturile proprietății private și de drepturile populațiilor indigene și ale altor comunități locale (lipovenii).

Resursele biologice ne hrănesc și ne îmbracă, ne asigură adăpost, medicamente și hrană spirituală. Aceste resurse se află în ecosistemele naturale ale pădurilor (Letea), savanelor, pășunilor și câmpurilor deschise ale pustiurilor, lacurilor și Mării Negre. Pierderea diversității biologice a lumii Deltei continuă ca urmare a distrugerii habitatelor, a recoltării excesive, a poluării și a introducerii necorespunzătoare de plante și animale străine. Acest declin al biodiversității este provocat mai ales de oameni și reprezintă o amenințare serioasă pentru dezvoltarea noastră.

### 7. Alegerea materialelor de construcție prin metoda preferinței de mediu

Metoda preferinței de mediu, elaborată de Chiel Boonstra, permite echipei de proiectare să selecționeze materialele sau produsele care au un impact redus asupra mediului comparativ cu unele similare care îndeplinesc aceleași funcțiuni. Pentru fiecare element de dădire se face o verificare pentru a identifica diferitele materiale sau produse care pot fi utilizate în mod normal (Anink *et al.*, 1996). În ceea ce privește energia, deși săracă în energii clasice (hidrocarburi, cărbuni, râuri), Delta Dunării este însă bogată în surse de energii naturale (soare, vânt, valuri), ce pot asigura baza unei dezvoltări durabile.

### 8. Principiile urbanismului și construirii ecologice în Delta Dunării

1. Fiecare element existent acolo pentru un motiv are dreptul să fie evaluat cu atenție pentru a contribui la sporirea calității vieții.

2. Fiecare problemă conține soluția ei.
3. Dezvoltarea durabilă este cheia pentru urbanism și construirea ecologică. Arhitectura și peisagistica pot fi concepute către curgerea și în respectul diversității. Aceasta poate îmbunătăți viața tuturor speciilor și astfel să reducă teama de insecuritate și să producă speranța în viitor.
4. Fiecare element trebuie să îndeplinească mai mult decât o funcție și fiecare funcție să fie îndeplinită de mai mult decât un element. Astfel putem crea cel mai înalt grad de flexibilitate și stabilitate. Dacă un element cade, altele vor fi acolo pentru a prelua funcțiile acestuia. În loc să maximizăm funcția unui singur element, vom optimiza întregul rezultat prin crearea unui mare număr de legături utile. Aceasta trebuie să ceară noi tehnologii sau întoarcerea către cele tradiționale într-un nou context. În orice caz este o metodă de proiectare diferită cu multe implicații asupra procesului arhitectural și de urbanism.
5. Un sistem sustenabil reunește nevoile fundamentale umane, materiale și psihologice: aer curat, apa curată, hrană suficientă și sănătoasă, liniște, contactul cu vegetația, animalele și oamenii, securitate, participare, exprimarea individualității, identitate, libertate, dragoste, frumusețe. Aceste dorințe trebuie să fie atinse de către toată lumea. Alte resurse de consum trebuie să fie conținute în limitele sustenabilității și echității. Nevoile umane fundamentale sunt prezente în fiecare cultură și perioadă a istoriei. Ceea ce diferă de la cultură la cultură prin timp nu sunt nevoile însele, ci modalitatea de a le satisface.
6. Un sistem sustenabil trebuie să refacă ciclurile proceselor de producție și de compoziție ale naturii.
7. Diversitatea. Un sistem sustenabil trebuie să fie deschis și flexibil. El trebuie să permită exprimarea diferențelor individuale și colective, să trateze conflictul ca o parte integrantă și sănătoasă a oricărui proces. Fiecare ființă umană și fiecare grup este unic și trebuie să i se asigure mijloacele și libertatea de a acționa responsabil prin acordul său propriu. Speranța noastră este apoi să realizăm sisteme mai degrabă ciclice decât liniare, inimă la fel ca și minte, bucurie în locul disperării, verde în loc de gri, fertil în loc de pustiu, viață în loc de moarte și echilibru în loc de instabilitate.

Recrearea unei vieți sustenabile: o societate sustenabilă este bazată pe viața durabilă a locuitorilor săi. Aceste valori sunt importante. Calitatea vieții este mai importantă decât consumul. Viața durabilă trebuie să fie o parte a sistemului sustenabil unde umanii, clădirile lor și efluenții interacționează cu serele, grădinile înconjurătoare, animale și acvacultură. Această practică va avea un mare impact asupra minții, stilului de viață,

mediului și economiei. Oamenii au nevoi esențiale de satisfăcut în interacțiunea cu mediul. Pentru a răspunde acestor nevoi dezvoltarea trebuie să răspundă cerințelor de construire ecologică (**Tabelul 1**).

Tabelul 1. Principiile urbanismului și construirii ecologice în Delta Dunării (Meiță, 2003)

Nevoi	Cerințe ale construcției
1. Protecția mediului	Integrarea cu mediul natural Integrarea cu mediul construit
2. Funcționalitate	Suprafața Volum
3. Siguranță	Structurală La foc La utilizare
4. Igienă	Aer curat Apă curată Evacuarea gunoierii Evacuarea apelor uzate (menajere)
5. Confort	Acustic Higrotermic Vizual Antropodinamic
6. Adaptarea la folosire	Încălzire Ventilare Electricitate
7. Optimizarea consumului de putere	Termoizolație Consum de energie

În concluzie, turismul organizat este singura activitate economică prin care se poate valorifica potențialul natural al Deltei, fără a prejudicia calitatea acestuia, activitate cu efecte benefice și pentru populația localității: emanciparea economică a acesteia și creșterea nivelului de trai s-ar putea constitui în reale motivații de diminuare a fenomenului de reducere continuă a populației satului și migrare a acesteia spre localități ce ar putea oferi condiții de viață mai civilizate.

#### BIBLIOGRAFIE

- Anirk D., Boonstra C., Mak J. (1996), *Handbook of sustainable building: an environmental preference method for selection of materials for use in construction and refurbishment*, Earthscan, Londra.
- Meiță V. (2003), *Arhitectura habitatului din Delta Dunării – o privire asupra arhitecturii habitatului deltaic într-o concepție de dezvoltare durabilă și ecotehnică*, Editura Universitară „Ion Mincu”, București, 2003.
- Panighianț E. (1972), *Le Delta du Danube*, Editura pentru Turism, București.
- World Conservation Monitoring Centre (2010), *Limits of the Danube Delta Reserve of the Biosphere*, [http://www.wcmc.org.uk/protected\\_areas/data/wh/danubed.htm](http://www.wcmc.org.uk/protected_areas/data/wh/danubed.htm)