

## SISTEMUL OPERAȚIONAL – PRODUCTIV ÎN COMPANIA DE CONSTRUCȚII

**Toma Mihail, prof.dr.ing.**

Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti

**Stoian Marina, asist.drd.ing.**

Universitatea Tehnica de Constructii Bucuresti

### **Abstract**

The operational subsystem as part of the management system can be identified in a construction company with the productive construction process, which implies a large palette of aspects, which arise from the creative human process, integrating the different material entities into a performing assembly – the construction product. From the point of view of the productive construction process, the operational subsystem includes labor processes in correlation with technological processes, which interact together engaging all production factors (human resources, working resources and objects) into an adequate climate and environment for the accomplishment of the construction product.

**Subsistemul operațional** din cadrul sistemului de management se identifică la nivelul companiilor de construcții cu **procesul productiv de construire**, fiind la rândul său un sistem ce vizează o paletă largă de aspecte, ce decurg din procesul creativ uman, în încercarea sa de integrare a entităților materiale într-un tot unitar performant - **produs construcție**.

Sistemul operațional ce acționează în cadrul companiilor de construcții la interfața procesului productiv de construire, cunoaște o nouă orientare în direcția realizării de **produse construcții** care să răspundă multitudinii de exigențe de performanță de natură funcțională, tehnică, tehnologică și managerială.

Realizarea unor produse construcții performante pretinde nu numai o rafinare a metodelor și tehnicilor de analiză și calcul, a procedurilor tehnologice și organizatorice de execuție, dar și o nuanțare și *aprofundare a aspectelor economice și manageriale* care să asigure posibilitatea generării de eficiență.

În condițiile actuale, creșterea complexității problemelor cu care se confruntă activitatea de construcții sub aspect economic și productiv, impune adoptarea unei maniere manageriale adecvate dinamicii permanente a sistemului social-economic național.

În acest context trebuie adoptat un proces managerial adaptiv problematicii sectorului de construcții, care trebuie să rezolve atât multitudinea și diversitatea activităților ce trebuie desfășurate pentru realizarea produsului, într-un cadru corelat și armonizat, cât și dificultățile solicitate de modul de alocare a resurselor, dar și de condițiile generate de mediul extern și intern organizației de profil.

*Execuția produsului construcție nu este rezultatul unei transformări spontane a obiectelor muncii, este rezultatul unui larg și complex șir de acțiuni neomogene, intercorelate din punct de vedere tehnologic și organizatoric în care intervin resurse umane, materiale, mecanice și financiare, ce trebuie organizate, planificate, coordonate, controlate și evaluate într-un sistem operațional și implicit managerial performant. Totalitatea acestor acțiuni se reunește în cadrul **procesului productiv de construire**.*

În această situație **procesul productiv de construire** se poate defini ca un sistem ce reunește un ansamblu de elemente (acțiuni) care interacționează între ele, ca un complex de lucrări, procese sau activități, ce au loc în legătură cu transformarea organizată, condusă și înfăptuită de oameni a obiectelor muncii, cu ajutorul mijloacelor de muncă în cadrul unei tehnologii specifice, în vederea obținerii produsului construcție.

Analiza *sistemului productiv de construire sau a sistemului operațional* din cadrul sistemului de management a unei companii de construcții presupune cunoașterea perfectă a structurii și particularităților sale, înțelegerea profundă a relațiilor de cauză și efect, precum și a celor de natură tehnologică, organizatorică și managerială de la nivelul componentelor constitutive, în vederea îmbunătățirii sistemului în ansamblu prin creșterea performanțelor sale.

Realizarea procesului productiv de construire, în aceste condiții, necesită ca procesele componente să urmeze o desfășurare în timp și spațiu foarte laborioasă, impusă de soluția constructivă, tehnologia de execuție, organizarea de șantier adoptată, precum și de o serie de factori de conjunctură de natură tehnică, economică, administrativă, legislativă sau de mediu. Sarcina principală a managerilor este de a corela astfel procesele de construcție, încât oamenii, materialele și utilajele să intervină la momentul potrivit pe un anumit front de lucru, în vederea executării lor. În acest sens este necesară stabilirea proceselor (activităților) în interacțiunea lor tehnologico-organizatorică, în timp și spațiu pentru realizarea produsului construcție.

**Sistemul operațional, prin prisma sistemului productiv de construire**, cuprinde *procesele de muncă intercorelate cu procesele tehnologice*, ce se leagă și se influențează reciproc, angrenând factorii de producție (forța de muncă, mijloacele de muncă și obiectele muncii) într-un mediu și un climat adecvat pentru realizarea produsului construcție.

- **Procesul de muncă** reprezintă activitatea depusă de un executant individual sau de grup, care are calificarea corespunzătoare și care lucrează în ritm normal și cu intensitate normală pentru realizarea unei lucrări, a unui produs sau pentru îndeplinirea unei funcții, în condiții tehnico-organizatorice precizate ale locului de muncă.

Organizarea și raționalizarea proceselor de muncă din activitatea de construcții-montaj impune, mai mult decât în alte ramuri economice, tratarea lor ca *sisteme de muncă*. În modelarea sistemelor de muncă se au în vedere toate elementele sistemului, corelațiile lor și influența elementelor exterioare sistemului, respectiv influența mediului în care se dezvoltă sistemul.

Considerând procesul de muncă ca sistem, pot fi delimitate următoarele trei sfere manageriale cu posibilități de reglare diferite:

-*sfera managerială I* cuprinde modificări ale obiectivelor propuse, a sarcinii și funcției sistemului; deciziile necesită un grad înalt de pregătire și se situează la niveluri ierarhice superioare – **conducere strategică** realizată de managementul general și consiliul de administrație;

-*sfera managerială II* cuprinde modificările sistemului care sunt de amploare mai mare, impunând corectări pe scară largă; se modifică intrările (tehnologia, calitatea materialelor, volumul de muncă, etc.), ceea ce impune luarea unor decizii privind îmbunătățirea factorilor și

condițiilor principale ale sistemului de muncă – **conducere tactică** realizată de șefi de lot, șef de șantier;

-*sfera managerială III* cuprinde trei elemente din sistem (forța de muncă, mijloacele de muncă și metoda de muncă) care determină procesul propriu-zis; de regulă, competența de decizie se află la niveluri ierarhice relativ joase - **conducere operativă** realizată de șefi de echipă, maieștri.

**Managementul sistemului de muncă** este propriu proceselor de muncă și cuprinde ansamblul activităților și procedeele de cercetare analitică a proceselor de muncă în mod sistematic și critic în scopul de a stabili cantitățile de muncă depuse de un executant, pentru o anumită cantitate de lucrare în condiții de optim economic, fiind un mod de analiză prin observare directă a factorilor ce influențează eficiența proceselor de muncă în vederea perfecționării lor, în sensul obținerii unei eficiențe sporite cu minim de cheltuieli la execuția acestor procese.

**Managementul muncii se raportează la:**

- studierea proceselor de muncă;
- diviziunea muncii și cooperarea în muncă;
- fișele proceselor de muncă;
- structura timpului de muncă;
- normativele și normele de muncă;
- normarea tehnică în construcții;
- organizarea ergonomică a muncii și a locurilor de muncă;
- mediul și climatul de muncă;
- disciplina în muncă;
- securitatea și sănătatea în muncă;
- programarea și planificarea muncii (graficul metodei de muncă);
- pregătirea și asigurarea personalului;
- perfecționarea profesională a personalului;
- evaluarea costurilor de muncă;
- salarizarea (retribuirea) personalului pentru munca prestată.

- **Procesul tehnologic** reprezintă transformarea directă cantitativă și calitativă a obiectelor muncii sub acțiunea mijloacelor de muncă și a forței de muncă pentru obținerea produselor construcției.

Realizarea produsului construcție în întregul său implică o pregătire tehnologică minuțioasă și completă pe un flux bine determinat, funcție directă de o serie de factori condiționali (materiale, forță de muncă, utilaje, dotări) și parametrii impuși (productivitate, economicitate, siguranță, calitate).

În prezent nu mai este posibilă abordarea tehnologiei de execuție a produselor de construcții, în mod simplist, ca fiind un element complementar de aplicare în practică a unui proiect, ci se impune ca necesară implementarea unei noi abordări a proceselor tehnologice din activitatea de construcții prin introducerea conceptului de **management tehnologic** sau de “**tehnologare a lucrărilor de construcții**”.

**Managementul sistemului tehnologic** este caracteristic proceselor tehnologice și reunește un ansamblu de acțiuni complexe ce au ca scop orientarea concepției structurale, încă din faza de fixare a soluțiilor constructive, spre intercolerarea valențelor structurale cu cele tehnologice de execuție – practic conformarea concepției structurale unor metode moderne tehnologice de execuție, de mare productivitate.

Managementul tehnologic vizează și analiza și adoptarea metodelor tehnologice de execuție posibile, funcție directă de condițiile de lucru, de specificul amplasamentului, de organizarea

locală, pregătirea tehnică, dotarea tehnologică, momentul execuției și nivelul cheltuielilor de investiție.

În același timp managementul tehnologic elaborează fișele tehnologice de detaliu a lucrărilor de construcții cuprinzând totalitatea măsurilor legate de execuția propriu-zisă, de calitatea și securitatea execuției lucrărilor, cu respectarea factorilor de productivitate, economie de energie umană, termică, electrică, economie valorică, reducerea consumului de materiale și scurtarea timpului de execuție.

Acest sistem complex de acțiuni dezvoltat prin aplicarea managementului tehnologic exprimă modalitatea eficientă și sigură de realizare a produsului construcție.

Managementul tehnologic al activității de construcții se desfășoară sub imperativul unor criterii fundamentale:

**1. Economicitatea**, exprimată prin:

- reducerea costului de deviz al lucrărilor și a consumului de materiale;
- economia de energie sub orice formă;
- eliminarea efortului fizic;
- economia de timp, reducerea numărului de muncitori, creșterea productivității muncii.

**2. Securitatea**, exprimată prin:

- asigurarea condițiilor de securitate și sănătate în muncă în timpul execuției lucrărilor;
- asigurarea exigențelor de securitate în timpul exploatării obiectului.

**3. Tehnicitatea**, exprimată prin:

- calificarea și policalificarea muncitorilor, eventual conversia profesională;
- perfecționarea cunoștințelor tehnicienilor prin cursuri de specializare, postuniversitare și de specialitate, pentru cunoașterea imediată a ultimilor noutăți care apar în legătură cu materialele, procedeele și utilajele din activitatea de construcții;
- experimentarea metodelor originale;
- cercetarea tehnică și tehnologică;
- tehnologarea lucrărilor de construcții;
- structurarea pe criterii tehnologice a produsului construcție la nivelul procesului productiv de construire;
- elaborarea fișelor tehnologice pe tipuri de lucrări;
- structurarea timpului de utilizare a mijloacelor mecanice (utilaje de construcții);
- normarea tehnologică prin stabilirea de norme de consum de ore funcționare și norme de consum de materiale;
- conduita și disciplina în realizarea proceselor tehnologice;
- securitatea intrinsecă la realizarea echipamentelor tehnice și tehnologice;
- introducerea soluțiilor tehnologice moderne, introducerea progresului tehnic pe șantier;
- eficientizarea proceselor prin utilizarea unor tehnologii noi sau prin perfecționarea celor existente;
- dotarea tehnologică adecvată și asigurarea întreținerii echipamentelor;
- evaluarea costurilor tehnologice.

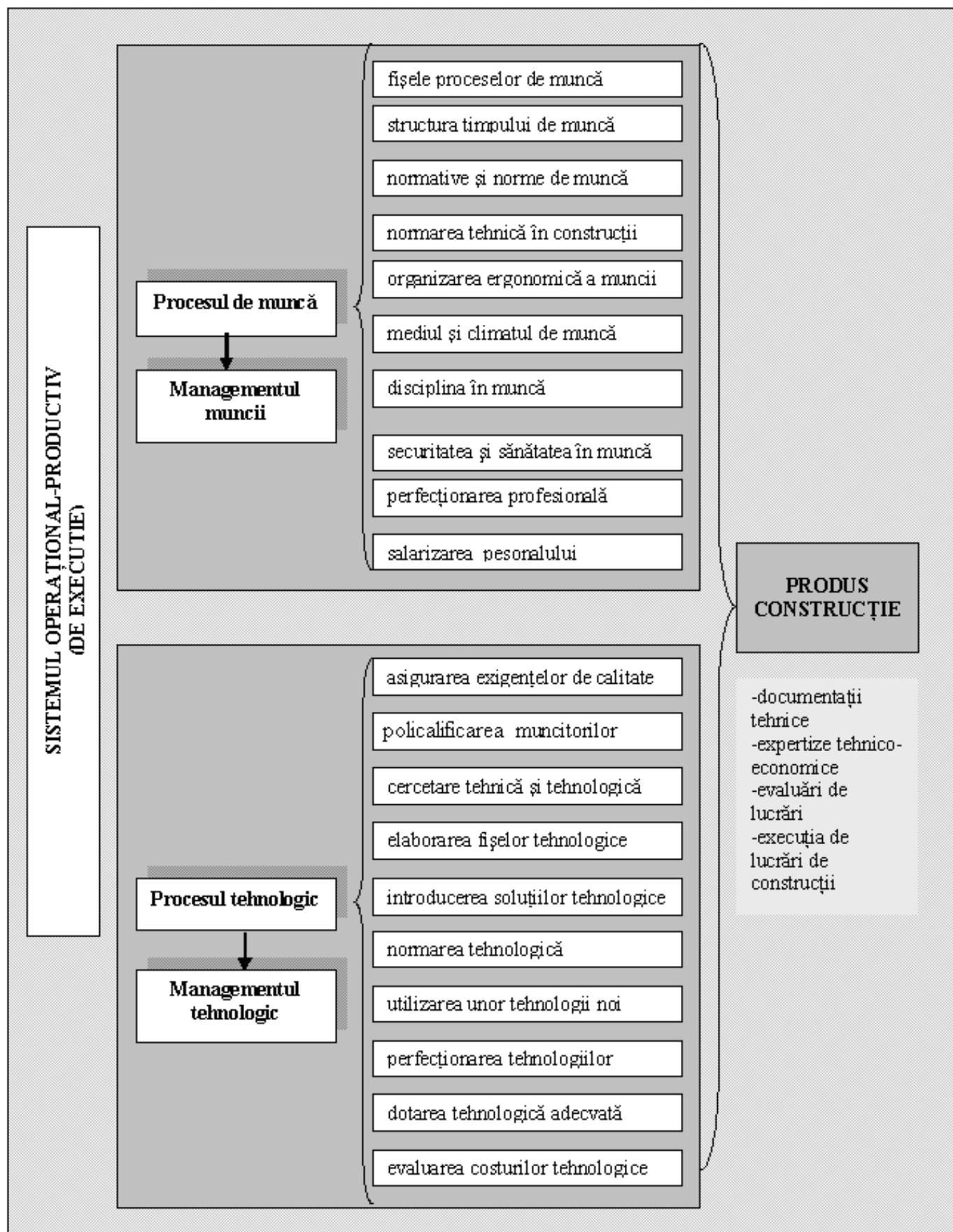


Fig 1. Sistemul operațional-productiv de management

**Managementul tehnologic** impune implementarea unei concepții moderne de execuție a lucrărilor de construcții prin urmărirea consecventă a unei *strategii tehnologice*, ce constă în definirea unor orientări majore și a unor *tactici tehnologice*, ce stabilesc modurile de punere în practică, de *construire a proiectelor și produselor de construcții*.

Realizarea produsului construcție, ca rezultat al sistemului operațional-productiv, cunoaște o multitudine de aspecte, raportate la *documentații tehnice, expertize tehnico-economice, evaluări de lucrări, execuția de lucrări de construcție și de construcții în ansamblu*, care trebuie să răspundă cerințelor de calitate, de siguranță, de utilitate funcțională, dar și de cost, impunând **adoptarea unor metode moderne și eficiente** atât la nivelul sistemului managerial, cât și la nivelul sistemului operațional-productiv.

**În contextul actual al sistemelor manageriale în cadrul companiilor de construcții se impune la nivelul sistemului operațional-productiv să se dezvolte introducerea progresului tehnic, a inovației tehnologice, a mecanizării și automatizării, precum și a unui sistem de management al muncii, cât și a unui sistem de management tehnologic performant care să garanteze creșterea eficienței economice.**

#### **Bibliografie**

- [1] Gheoghiță, Șt., “Organizarea muncii în construcții”, Editura Tehnică, București, 1983, C.Z. 624 : 331 : 87;  
[2]\*\*\* Centrala de Construcții Industriale – Antrepriza Generală – București, “Tehnologii ‘89”, coordonare: Radu Suman, Toma Iliescu.