

SISTEMUL INFORMATIONAL-INFORMATIC PENTRU FIRMA DE CONSTRUCTII

Condurache Andreea, dr. ing., S.C. STRATEGIC REEA S.R.L.

Abstract: The construction company information system represents all means of collection, processing, storage and transmission of information on its functioning and relationships with the external environment. It is the interface between the leading and the driven system and it performs multiple functions. It comprises a set of interrelated elements dynamically impacted by a series of internal and external events. Because of the revolutionary changes in computer science, the information system is becoming essential for the survival of all organizations.

The IT system is a structured set consisting of electronic computing and communications equipment, automated processes and procedures that interact to ensure automatic data and information processing within the information system. The management of the integrated IT system of the construction company is the combined effort of all managers to maximize material, human and financial resources to achieve maximum profit without making compromises in terms of quality of the work performed and services provided.

1. SISTEMUL INFORMAȚIONAL PENTRU FIRMA DE CONSTRUCȚII

Sistemul informațional pentru firma de construcții reprezintă ansamblul mijloacelor și metodelor de culegere, prelucrare, stocare, transmitere și receptare a informațiilor cu privire la funcționarea acesteia și la relațiile cu mediul extern.

Sistemul informațional reprezintă interfața între sistemul conducător și sistemul condus, așa cum este reprezentat în figura 1.

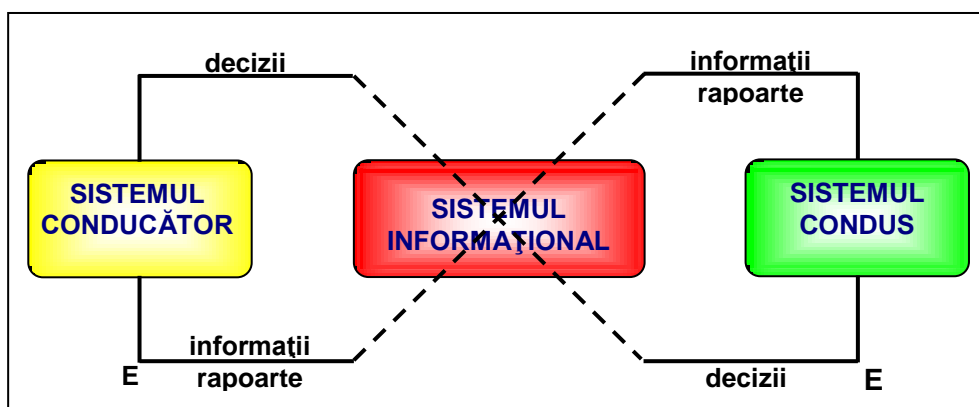


Figura 1. Interfața între sistemul conducător și sistemul condus

Având în vedere principiile generale ale funcționării sistemelor și rolul informațiilor în procesul de conducere a lor, se constată că, în timp ce conținutul informațiilor este determinat în principal de sistemul condus, forma lor este determinată de sistemul de conducere.

Sistemul informațional reunește un ansamblu de elemente interdependente, asupra cărora acționează dinamic o serie de evenimente, atât din mediul organizațional, cât și din cel extern, figura 2.

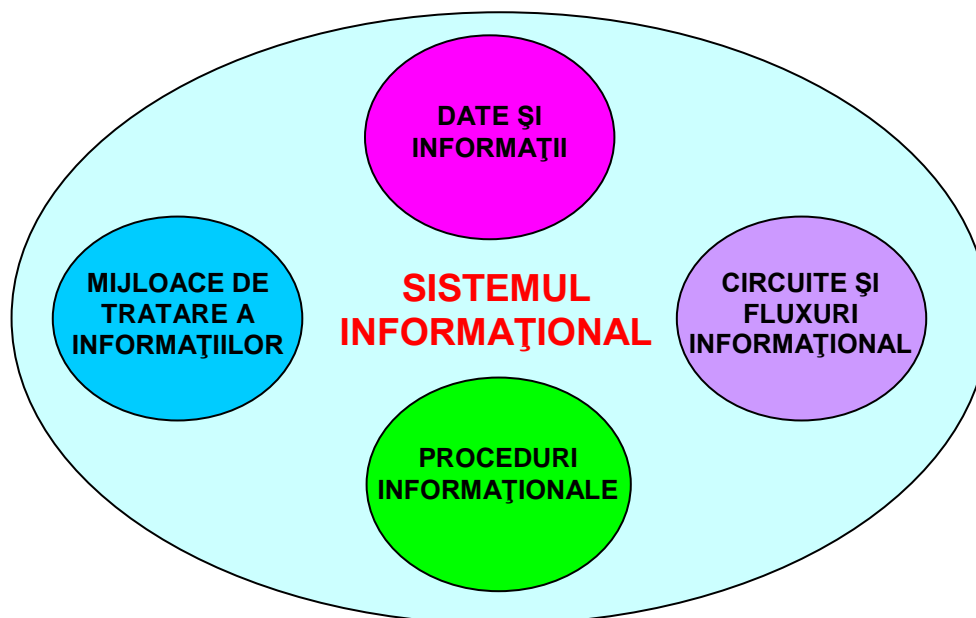


Figura 2. Elementele sistemului informațional

2. DATELE ȘI INFORMAȚIILE NECESARE FIRMEI DE CONSTRUCȚII

2.1. Datele reprezintă ansambluri de simboluri, exprimate sub formă numerică, litere, sunete, imagini etc., susceptibile de a fi percepute de om. La nivelul firmei de construcții, datele pot exprima norme, cantități, valori corespunzătoare resurselor sau evenimentelor (fenomene economice, juridice, sociale, teritoriale, politice etc.). Identificându-se datele se desemnează astfel ansamblul simbolurilor reprezentative ale unei informații potențiale.

Datele se caracterizează, în principal, prin:

- maniera de exprimare (letrică sau cifrică);
- natura domeniului la care se referă (fenomen, proces, rezultat, acțiune, activitate etc.)

2.2. Informațiile se referă la acele date care aduc elemente noi destinatarului lor, care modifică percepția asupra realității și reduc gradul de incertitudine, necunoaștere asupra acesteia. Se desprinde concluzia potrivit căreia informațiile formează o submulțime inclusă în mulțimea datelor. Noțiunea de informație este relativă, în sensul că ce reprezintă informație pentru unul nu este obligatoriu informație pentru altul. Aceasta deoarece informația ia în considerare întotdeauna semnificația fenomenului real pe care îl surprinde, semnificație care diferă în funcție de percepția proprie a utilizatorului. Informația are așadar un puternic caracter de subiectivism.

Informațiile, la rândul lor, au ca principale dimensiuni de considerat: volum și complexitate; gradul de prelucrare; proveniență; destinație; direcția vehiculării; modul de organizare a înregistrării și prelucrării; natura proceselor reflectate.

Informațiile utilizate în conducerea și funcționarea unei firme de construcții cu arie mare de răspândire, numite **informații economice**, pot fi clasificate, din punct de vedere funcțional, astfel, tabelul 1.

Tabelul 1. Clasificarea informațiilor economice

Nr. crt.	Categoriile de informații	Observații
1	2	3
1.	INFORMAȚII DE STARE	Caracterizează cantitativ și calitativ, potențialul tehnic de producție, economic și social al firmei de construcții
2.	INFORMAȚII DE INTRARE	Caracterizează cantitativ și calitativ resursele alocate firmei de construcții, activităților și entităților sale funcționale
3.	INFORMAȚII DE PLANIFICARE	Sunt utilizate la fundamentarea planurilor curente și de perspectivă pentru o anumită perioadă
4.	INFORMAȚII DE PLANIFICARE OPERATIVĂ ȘI PROGRAMARE	Sunt utilizate pentru elaborarea planului operativ unitar, la nivelul firmei de construcții, și defalcarea lui pe compartimente funcționale
5.	INFORMAȚII DE PREGĂTIRE ȘI LANSARE	Sunt utilizate la lansarea lucrărilor ce urmează a fi executate, precum și la alocarea resurselor necesare
6.	INFORMAȚII DE EXECUȚIE	Sunt folosite în procesele informaționale pentru execuția lucrărilor
7.	INFORMAȚII DE COOPERARE	Caracterizează cantitativ și calitativ relațiile și legăturile operaționale dintre firma de construcții și mediul exterior, dintre activitățile firmei, precum și dintre compartimentele sale funcționale
8.	INFORMAȚII DE CONTROL ȘI REGLARE	Sunt informațiile rezultate din urmărirea operativă a procesului de producție și utilizate atât pentru reglarea abaterilor, cât și pentru adaptarea programelor și planurilor
9.	INFORMAȚII DE EVALUARE ȘI RAPORTARE	Se referă la rezultatele și consumurile de resurse la nivelul compartimentelor funcționale ale firmei
10.	INFORMAȚII DE IEȘIRE	Caracterizează cantitativ și calitativ nivelul rezultatelor și consumurilor de resurse ale firmei de construcții, în ansamblu.

În procesul conducerii activităților economico-sociale, al fundamentării și formulării deciziei, informațiile, pentru a fi pertinente, trebuie să aibă următoarele proprietăți:

a) **Fiabilitate** – generată de gradul de încredere în sursă.

b) **Accesibilitate** – determinată de ușurința obținerii și volumul informațiilor. Se concretizează în asigurarea condițiilor efective pentru a intra în posesia informației: unde se

găsește?, cât timp necesită extragerea informației căutate?. Între gradul de accesibilitate a informației și volumul de date din care se extrage informația utilă, în forma și la momentul dorit, nu există, în mod obligatoriu, o relație directă de proporționalitate. Un volum mare de date nu implică un grad la fel de mare de acces la informație.

c) **Exactitate** – generată de eliminarea sau limitarea perturbației. Se referă la conținutul informației, ca și la sursa de proveniență. Atributul de exactitate îi conferă informației o anumită funcționalitate, într-un context spațial și temporal bine definit. Foarte importante sunt sursele de unde provine informația. Nu întotdeauna o sursă care a furnizat informații în trecut, ce s-au dovedit în timp corecte, este susceptibilă de a asigura un grad satisfăcător de exactitate al informațiilor.

d) **Actualitate** – determinată de obținerea informațiilor despre ultimele evenimente, cele mai recente. Este o proprietate care reflectă oportunitatea informației, adică posibilitatea de a dispune de aceasta chiar în momentul în care este necesară. În vederea eliminării “perimării” informației, managementul trebuie să asigure o scurtare a ciclului: producere-prelucrare-transmitere-recepționare-utilizare a informației, asigurând în acest sens logistica necesară.

e) **Punctualitate** – obținerea în timp real a informațiilor.

f) **Completitudine** – definește caracterul exhaustiv al informației. Chiar dacă această practică, această proprietate este greu de atins (circuite informaționale lungi, existența fenomenelor de filtraj, distorsiune etc.) realizabilitatea ei este mult mai mare, prin intermediul noilor tehnologii informatice și de comunicație.

g) **Valoare** – trebuie privită prin prisma conținutului informațional al informației, a efectelor sale asupra procesului condus.

Sintetizăm cele prezentate anterior în figura 3.

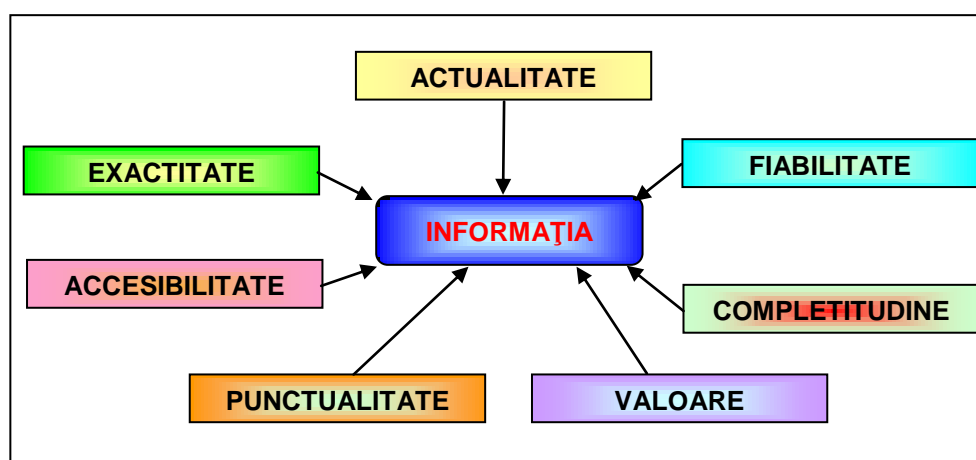


Figura 3. Proprietățile informației

Pertinența informației este orientată spre utilizatorul ei și poate fi analizată doar în funcție de un anumit context. Deplasarea într-un alt context face ca informația să devină non-pertinentă și legitimarea ei să fie analizată în funcție de altă conjunctură.

La nivelul sistemului de management al firmei de construcții, sistemul informațional reprezintă un subsistem ce se detașează prin dinamism și flexibilitate, în special datorită componentelor sale informatice.

O atenție deosebită trebuie acordată acestui subsistem informațional în cadrul sistemului de management al firmei atât datorită locului și rolului său în ansamblul componentelor de management, cât și datorită amplitudinii dezvoltării tehnologiei informației din ultimele decenii.

Între componentele sistemului de management, cât și între acesta și mediul extern se remarcă existența unei interacțiuni dinamice, procesele de informare fiind asigurate prin intermediul subsistemului informațional. În acest sistem, componenta informațională realizează o condiționare reciprocă între cea decizională și cea organizatorică, dar și o condiționare reciprocă între sistem și mediul extern, figura 4.

Ieșirile subsistemului organizatoric, concretizate în date și informații despre procesele de muncă desfășurate la nivelul compartimentelor funcționale, sunt preluate de către subsistemul informațional prin intermediul circuitelor informaționale sub forma fluxurilor de informații.

Concluzionând, sistemul informațional principal constituie un subsistem de bază al managementului firmei de construcții, ce realizează multiple funcții, prezentând o dinamică accentuată. În condițiile trecerii la economia bazată pe cunoștințe și continuării schimbărilor revoluționare în domeniul informaticii, sistemul informațional devine din ce în ce mai important și condiționant pentru supraviețuirea și performanțele organizațiilor din toate domeniile.

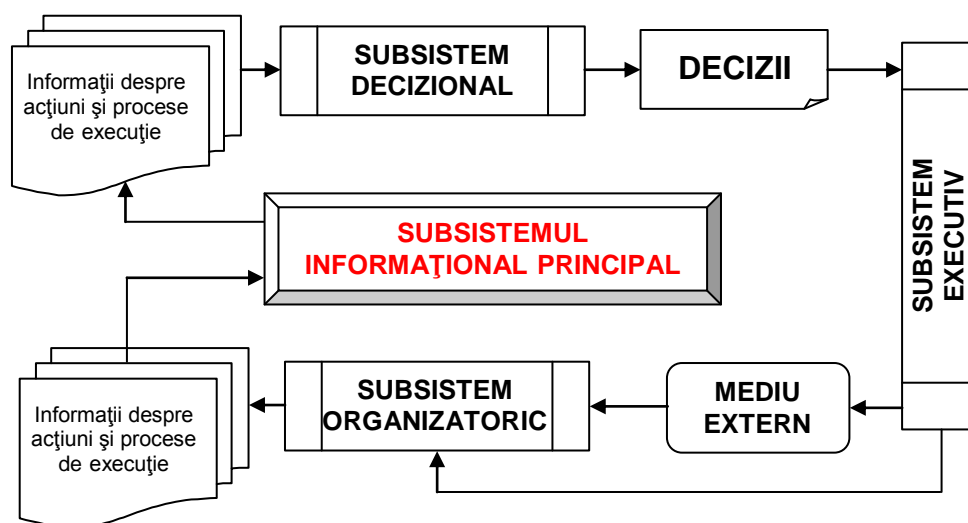


Figura 4. Intercondiționările dintre subsistemul informațional și celelalte subsisteme ale sistemului de management

3. STRUCTURA CONCEPTUALĂ A SISTEMULUI INFORMATIC INTEGRAT PENTRU FIRMA DE CONSTRUCȚII

Sistemul informatic are obiective similare și îndeplinește în mare măsură aceleași funcții ca și sistemul informațional. Sistemul informatic pentru conducerea unei firme de construcții este sistemul informațional al acesteia, în care pentru execuția proceselor informaționale sunt utilizate mijloacele automatizate. Pentru o firmă de construcții este deosebit de importantă folosirea calculatoarelor electronice, de la cele mai simple până la cele de ultimă generație, cu softuri adecvate, în transmiterea și recepționarea informațiilor, în timp real, atât între șantiere (puncte de lucru), cât și între acestea și sediul central.

Sistemul informatic pentru conducerea activității unei firme de construcții are drept obiectiv furnizarea informațiilor utile, fundamentării și luării deciziilor pe toate treptele organizatorice, la toate nivelurile ierarhice. În acest sens, un sistem informatic la nivelul firmei de construcții trebuie să aibă ca arie de cuprindere acele compartimente care corespund funcțiilor economice de bază, adică să fie compus din subsisteme informatice care să furnizeze informații necesare conducerii activităților de producție, de cercetare-dezvoltare, comerciale, financiar-contabile și de personal.

Un astfel de sistem, care integrează toate funcțiile unei firme, trebuie să aibă în componență o bază de date structurată în raport cu cerințele de prelucrare a informațiilor și de informare operativă a managerilor, figura 5.

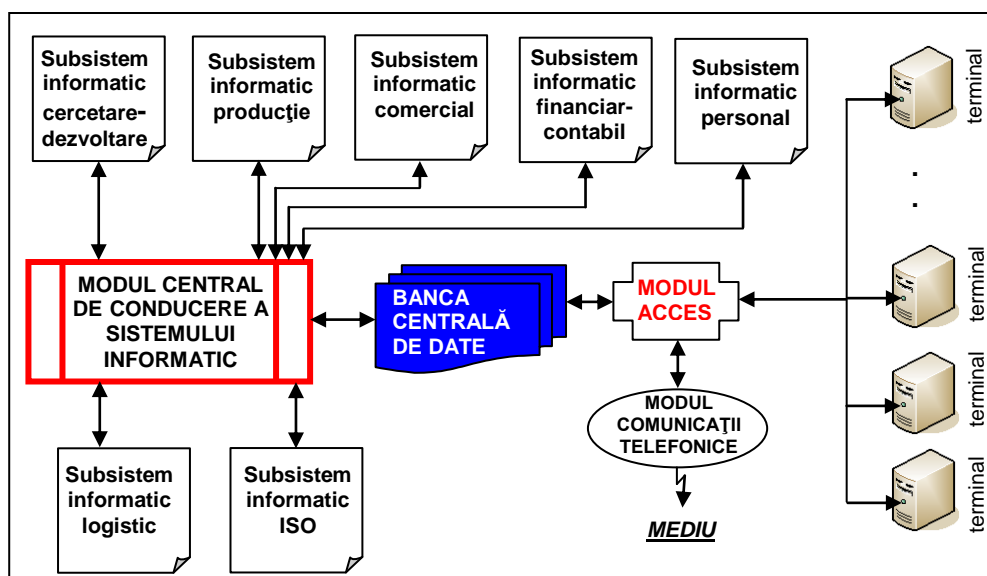


Figura 5. Schema generală a unui sistem informatic în firma de construcții cu arie mare de răspândire

În concluzie, sistemul informatic reprezintă un ansamblu structurat, format din echipamente electronice de calcul și comunicație, procese și proceduri automatizate care interacționează în vederea asigurării prelucrării automate a datelor și informațiilor din cadrul sistemului informațional.

Pentru crearea unui sistem informatic integrat performant sunt necesare:

- investiții în tehnică;
- investiții în pregătirea personalului;
- stabilirea modelelor matematice și a algoritmilor corespunzători activității de construcții.

Managementul sistemului informatic integrat al firmei de construcții într-o economie concurențială reprezintă efortul conjugat al tuturor managerilor pe baza experienței acestora cu scopul de a valorifica la maximum resursele materiale, umane, financiare în vederea obținerii unui profit maxim fără a face însă compromisuri de la calitatea lucrărilor executate și a serviciilor prestate.

Bibliografie:

- [1] Radu I., Ursăcescu M., Vlădeanu D., Cioc M., Burlacu S. – Informatică și Management, pag. 47-49, București, 2005
- [2] Condurache F.A., Pavăl S. – Managementul firmelor de construcții, pag. 106, București, 2010