

1. MANAGEMENTUL INTEGRĂRII PROIECTULUI

Managementul integrării proiectului asigură procesele necesare implementării corecte a tuturor obiectivelor proiectului, care uneori pot fi contradictorii. Aceasta presupune recurgerea la un arbitraj între obiectivele propuse și soluțiile adoptate pentru a putea satisface nevoile și a îndeplini așteptările părților interesate.

Procesele specifice managementului integrării proiectelor sunt prin esența lor integrative. În figura 1.1. este prezentată o vedere de ansamblu a principalelor trei procese ale managementului integrării proiectelor:

- **Elaborarea planului proiectului**
- **Aplicarea planului proiectului**
- **Gestionarea modificărilor față de planul inițial al proiectului**

Aceste procese interacționează între ele cu procesele altor domenii specifice managementului de proiect. Fiecare proces necesită participarea unei persoane sau a întregii echipe în funcție de nevoile etapei în care se află proiectul. În general, fiecare din aceste procese au loc cel puțin odată în cursul fiecărei faze a proiectului.

Deși procesele descrise aici sunt activități bine identificate, cu limite foarte clare, în practică, ele pot să se desfășoare sau să interacționeze într-un mod care nu este descris aici. Interacțiunile între procese sunt detaliate în capitolul 3 din partea întâi.

Procesele, instrumentele și metodele frecvent utilizate pentru integrarea proiectului constituie subiectul acestui capitol. De exemplu, procesul de coordonare intervine atunci când o estimare a costurilor este necesară pentru cuantificarea riscurilor, sau când trebuie evaluate riscurile asociate diverselor variante ale strategiei adoptate în derularea proiectului. Într-adevăr, pentru ca un proiect să reușească, coordonarea trebuie aplicată în numeroase alte domenii, ca de exemplu:

- munca la proiect trebuie să țină seama de activitățile curente ale organismului însărcinat cu derularea proiectului;
- conținutul proiectului trebuie să fie coerent ca de altfel și materializarea funcțiilor impuse noului produs care rezultă la finalizarea proiectului (diferențele între cele două obiective sunt tratate în capitolului 2);
- serviciile de orice natură (de exemplu, planurile sistemului mecanic, hidraulic, electric, electronic și de automatizare, dintr-un proiect de studiu ingineresc) trebuie integrate.

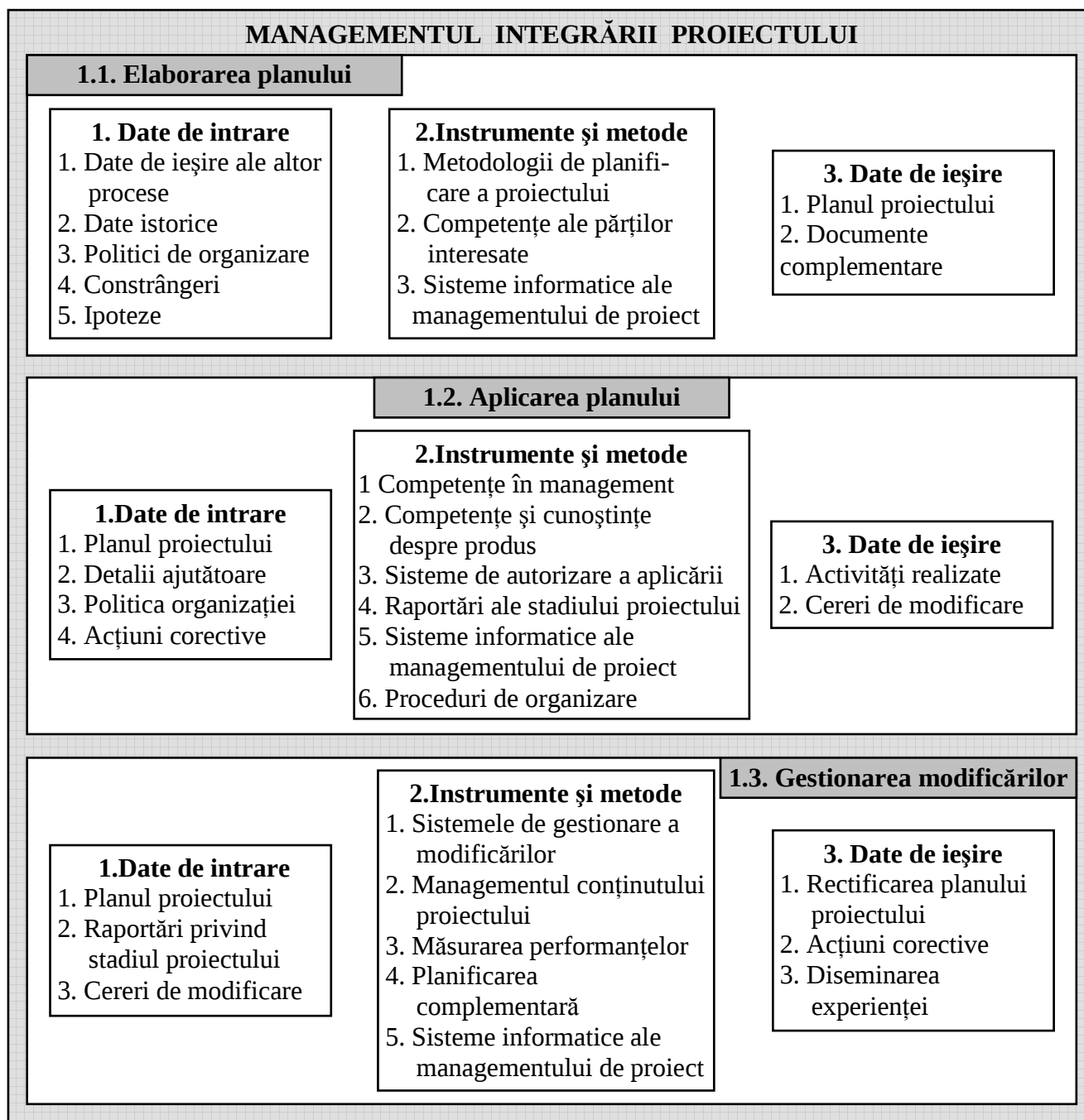


Fig. 1.1. Schema de ansamblu a managementului integrării proceselor specifice proiectului

1.1. ELABORAREA PLANULUI PROIECTULUI

Planul proiectului utilizează rezultatele proceselor de planificare ale diverselor discipline pentru constituirea unui document logic și coerent, care poate fi folosit la fel de bine și pentru activitățile de conducere a proiectului. Acest proces presupune totdeauna mai multe iterații. De exemplu, într-o primă fază se pot descrie la modul general, mijloacele, fără să se precizeze durata activității, în timp ce în faza finală, se

detaliază toate resursele și se explicitează datele. Elaborarea planului proiectului urmărește realizarea unui document logic și coerent utilizând celelalte procese de planificare și este utilizat pentru:

- a ghida execuția unui proiect;
- a menționa în scris ipotezele emise în procesul de planificare;
- a justifica motivele alegerii uneia dintre variante;
- facilitarea comunicării între părțile interesate;
- fixarea obiectivelor principale (conținut, așteptări și date) ale proiectului;
- furnizarea unui referențial (caiet de sarcini) pentru verificarea stadiului de îndeplinire a obiectivelor proiectului și a modului cum acesta este condus.

Elaborarea planului proiectului este prezentată în figura 1.2.

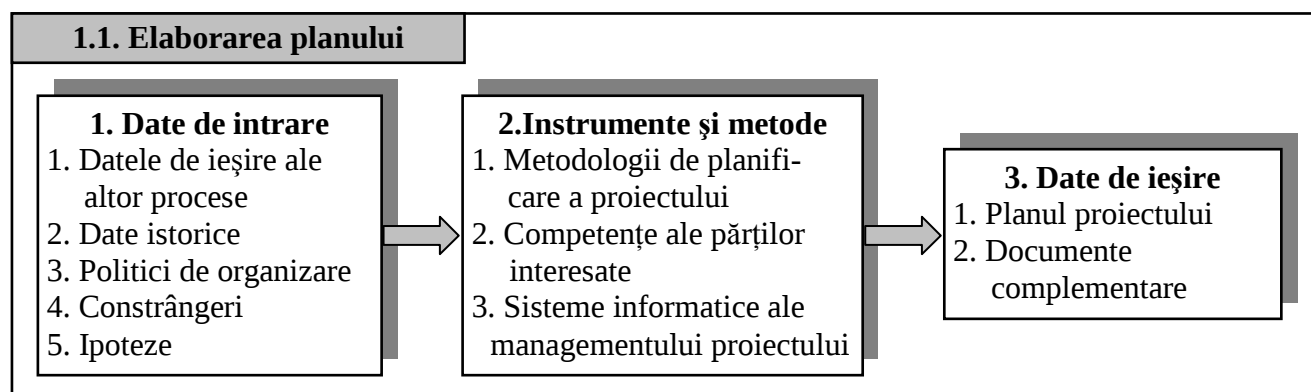


Fig. 1.2. Schema de elaborare a planului proiectului

1.1.1. Date de intrare pentru elaborarea planului proiectului

Datele de ieșire ale altor procese de planificare, specifice altor discipline ale managementului de proiect, servesc ca date de intrare în elaborarea planului de realizare a proiectului. În procesul de elaborare a planului se dispune de documente general valabile. Printre acestea pot fi enumerate structura de distribuție, în detaliu, a sarcinilor pe colectivele existente în cadrul echipei, precum și a repartizării sarcinilor pe membrii echipei. Majoritatea proiectelor necesită și utilizarea unor documente specifice cum ar fi, de exemplu, elaborarea unui plan financiar previzional de repartizare a costurilor.

Datele istorice reprezintă informațiile disponibile existente din derularea altor proiecte, absolut necesare la elaborarea planului de realizare a proiectului. De exemplu, arhivele proiectelor deja încheiate, bazele de date privind estimările, sunt consultate cu ocazia elaborării planurilor altor procese ale managementului de proiect. Aceste informații trebuie, de asemenea, să fie disponibile pentru a ajuta la verificarea ipotezelor și estimarea variantelor ce pot fi incluse în proiect odată cu întocmirea planului proiectului.

Politicile de organizare cuprind toate regulile interne sau externe de funcționare, ale căror consecințe trebuie luate în seamă de toate organizațiile implicate în proiect. Printre politicile de organizare de care se ține seama în elaborarea planului de realizare a proiectului se pot enumera:

- managementul calității având ca obiectiv ameliorarea continuă obținută prin proceduri de audit a proceselor de management al proiectului;
- gestionarea personalului care se impune prin proceduri de angajare și de concediere, de evaluare a colaboratorilor;
- controlul financiar realizat printr-un raport asupra stadiului proiectului, trecerea în revistă a cheltuielilor, sistematizarea calculelor privind costurile, respectarea reglementărilor contractuale, a standardelor etc.

Constrângerile limitează libertatea de acțiune a membrilor echipei din proiect. Impunerea bugetului este o constrângere care limitează considerabil opțiunile echipei în elaborarea proiectului precum și conținutul acestuia. Reducerea bugetului poate conduce la diminuarea efectivului echipei și la întârzieri. Atunci când execuția unui proiect rezultă în urma unui contract, provizioanele contractuale constituie, în general, constrângeri.

Ipotezele reprezintă presupuneri enunțate pe baza experienței acumulate, care pentru nevoile procesului de planificare, se vor considera adevărate, reale sau existente. De exemplu, dacă nu este sigură data la care o persoană cheie din echipă poate fi disponibilă, echipa va fixa arbitrar momentul de începere a activității. Ipotezele antrenează, în general, un anumit grad de risc.

1.1.2. Instrumente și metode de elaborare a planului proiectului

Metodologia de planificare a proiectului se poate considera ca fiind toate abordările structurale, metodele de cercetare utilizate, pentru a ajuta echipa în elaborarea planului proiectului. Aceasta poate fi un simplu formular sau o schemă, un plan standard (elaborat pe hârtie sau cu ajutorul tehnicilor de calcul, tipizate sau nu), sau mult mai complexe, cu o serie de simulări (de exemplu, analiza riscului de întârziere prin metoda Monte – Carlo). Multe metodologii de planificare a proiectelor combină instrumente ca de exemplu: programe informatice și tehnici precum reuniuni și ședințe de lucru organizate odată cu lansarea proiectului.

Competențele fiecărei părți implicate în derularea proiectului pot fi utilizate cu succes în pregătirea minuțioasă a planului proiectului. Echipa de management al proiectului trebuie să creeze ambianța necesară tuturor părților implicate pentru a-și aduce contribuția la dezvoltarea cât mai eficientă a proiectului: „*Cine contribuie, cu ce contribuie, și când trebuie să intervină?*” (a se vedea, de asemenea, subcapitolul 5.4., Dezvoltarea echipei). În cele ce urmează sunt date două exemple:

- Într-un proiect de dezvoltare a unui produs sau serviciu nou, realizat pe bază de contract, a cărui valoare este tratată în mod forfaitar (pentru care s-a stabilit dinainte o sumă globală și invariabilă), controlul gestionării are o contribuție majoră asupra obiectivelor referitoare la profit. Faza de pregătire a propunerii ofertei de proiect este crucială deoarece, în timpul elaborării ei se stabilește cadrul în care se derulează contractul.
- Într-un proiect în care efectivul echipei este cunoscut dinainte, fiecare participant poate contribui la îndeplinirea obiectivelor legate de costuri și termene, prin revizuirea estimărilor privind mijloacele și duratele de realizare a fiecărei activități.

Sistemele informatice ale managementului proiectului sunt formate din instrumentele și metodele utilizate pentru strângerea, asimilarea și difuzarea datelor de ieșire din toate procesele specifice managementului proiectului. Ele servesc pentru susținerea tuturor acțiunilor proiectului, de la inițierea lui până la finalizare. Corectarea și prelucrarea datelor presupune în general sisteme computerizate sau proceduri.

1.1.3. Date de ieșire din procesul de elaborare a planului proiectului

Planul proiectului este un document tipizat și consimțit, utilizat pentru a gestiona și a conduce execuția proiectului. El trebuie difuzat așa cum este prevăzut în planul privind managementul comunicării. De exemplu, managementul organizației economice însărcinate cu elaborarea proiectului are o privire de ansamblu asupra tuturor activităților pe care le prezintă mai mult sau mai puțin în detaliu, în timp ce un subcontractor are nevoie doar de un singur subiect, dar foarte detaliat precizat. În anumite domenii de aplicare, termenul “planul proiectului integrat” poate fi utilizat în egală măsură.

Trebuie să se facă distincție clară între planul proiectului și referințele de bază ale proiectului. **Planul proiectului** este un document sau un ansamblu de documente care vor fi îmbunătățite pe măsură ce sosesc informațiile despre proiect. **Referențialul de măsurare a performanțelor** este un instrument de control al managementului, care poate fi schimbat decât numai ca răspuns la o modificare a obiectivelor proiectului. De exemplu, în dezvoltarea de produs, elaborarea referențialului inițial are loc în etapa activității de cercetare aplicativă, în timp ce definitivarea referențialului se realizează la finalizarea activităților de dezvoltare tehnologică, după ce a fost realizat și experimentat prototipul (vezi tabelul 2.1 din partea întâi a lucrării).

Există multe moduri de organizare și de prezentare a planului proiectului, dar ele includ de obicei următoarele elemente (care sunt descrise în detaliu în cele ce urmează):

- schema (diagrama) de realizare a proiectului;
- descrierea strategiei de management al proiectului (rezumatul planului obținut prin corelarea cu alte discipline de management al proiectului);

- enunțul conținutului proiectului, cu livrabilele (furnizările de materiale, echipamente etc.) proiectului și obiectivele acestuia;
- structura descompusă a proiectului, până la nivelul unde controlul poate fi realizat efectiv;
- estimarea costurilor, repartizarea responsabilităților, stabilirea datelor de începere și încheiere, până la nivelul la care se poate face efectiv controlul;
- elaborarea referențialului de măsurare a performanțelor referitoare la cost și întârzieri;
- lista de personal care include atât persoanele cheie cât și efectivul necesar al echipei;
- evidențierea jaloanelor principale, cu datele lor previzionale;
- posibile riscuri principale, cu constrângerile și ipotezele corespunzătoare precum și soluțiile propuse pentru rezolvare;
- planurile de management anexate, înțelegând prin acestea planul de management al conținutului proiectului, planul de management al calendarului de realizare a obiectivelor cu termenele scadente;
- lista problemelor curente și a deciziilor ce așteaptă rezolvare.

Alte elemente pot, de asemenea, fi incluse în planul proiectului tipizat. De multe ori planul unui proiect mare comportă, în general și o organigramă funcțională.

Documentele complementare sunt constituite din detaliile ajutătoare ale planului proiectului. Acestea conțin:

- elementele altor planuri de proiect care nu sunt incluse în planul proiectului;
- informații complementare sau documente elaborate în cursul pregătirii planului proiectului (de exemplu, constrângeri și ipoteze necunoscute anterior);
- documentații tehnice, precum condițiile și specificațiile tehnice necesare realizării proiectului;
- documente ce conțin reglementările legislative și normele aplicabile existente.

1.2. APLICAREA PLANULUI PROIECTULUI

Aplicarea planului de realizare a proiectului are drept țință îndeplinirea tuturor activităților prevăzute cu scopul realizării în condiții optime a obiectivelor proiectului. Cea mai mare parte a bugetului proiectului va fi cheltuită în timpul derulării acestui proces principal.

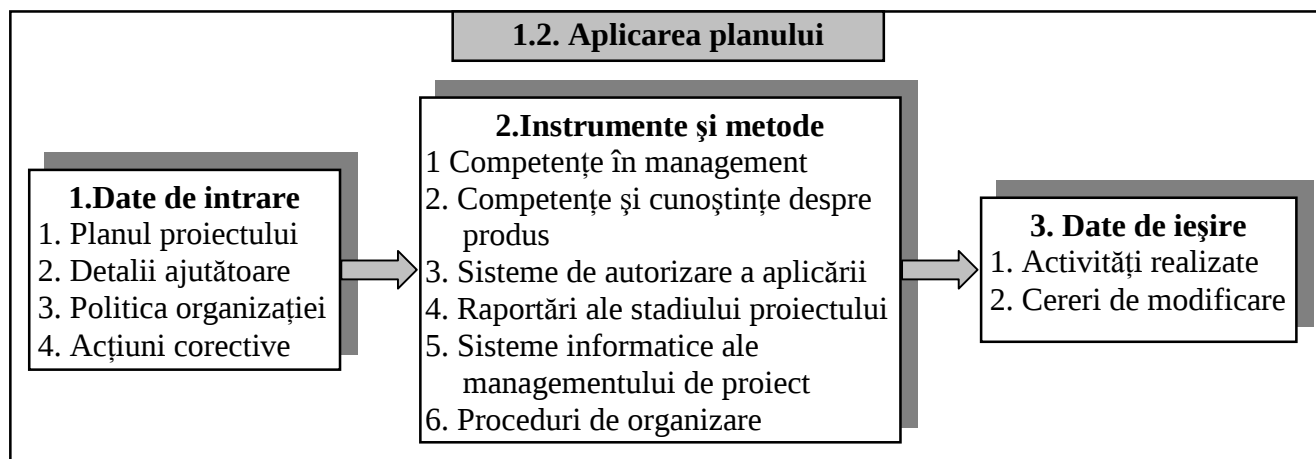


Fig. 1.3. Aplicarea planului de realizare a proiectului

Activitatea conducătorului de proiect și a membrilor echipei, în acest proces, este de a coordona și pilota diferitele interfețe tehnice și organizatorice ale proiectului, care se află printre activitățile de proiectare, dependente mai mult de domeniul aplicativ al cercetării precum dezvoltarea tehnologică și transferul tehnologic. În această etapă se creează efectiv rezultatul propus în proiect.

1.2.1. Date de intrare pentru aplicarea planului de realizare

Planul proiectului, descris în paragraful 1.1.3 constituie piesa principală pentru realizarea în bune condiții a proiectului. Planurile de management anexate (planul de management al conținutului proiectului, planul de management al riscurilor, programul de aprovizionare etc.) și referențialul de măsurare a performanțelor sunt date de intrare esențiale pentru execuție.

Detaliile ajutătoare (piesele complementare) sunt descrise, de asemenea, în paragraful 1.1.3.

Politicile organizației sunt descrise în paragraful 1.1.1. Fiecare organizație implicată în proiect duce o politică formală sau informală, cu reguli interne sau externe de funcționare, care pot avea consecințe mai favorabile asupra punerii în aplicare a planului proiectului.

Acțiunile corective se efectuează pentru a raporta performanțele așteptate ale proiectului cuprinse în cadrul planului de realizare al lui. Acțiunile corective sunt rezultatul câtorva procese de control și de conducere. Toate acestea se regăsesc, de asemenea, ca date de intrare, ele participând la feedback-ul necesar managementului efectiv al proiectului.

1.2.2. Instrumente și metode de aplicare a planului proiectului

Competențele de management în general, precum aptitudinea de a dirija, comunicarea și negocierea sunt esențiale pentru aplicarea eficientă a planului

proiectului. Aceste competențe sunt descrise în subcapitolul 1.6 din partea întâi a lucrării.

Competențele și cunoștințele necesare despre produs intră în atribuțiile echipei de proiect care trebuie să posede cunoștințe tehnico-economice suficiente despre produsul ce va constitui rezultatul proiectului. Competențele necesare, ale membrilor echipei, fac parte din cele ce se regăsesc în planificarea resurselor (vezi subcapitolul 4.1) și sunt strânse în cadrul procesului de obținere a resurselor umane (descrise în subcapitolul 5.3).

Sistemele de autorizare a aplicării planului sunt constituite din proceduri tipizate și reglementări legislative care se aplică pentru a constata că lucrările sunt bine realizate în timpul convenit și la un nivel corespunzător. Mecanismul răspunde esențial la necesitatea unei autorizări scrise pentru începerea execuției unei activități, sau unui lot de lucru dat. Studiul sistemului de autorizare a lucrării efectuate trebuie să țină seama atât de interesul supremației astfel obținute, cât și de costurile acestei supremații.

Raportările privind stadiul proiectului presupun reuniuni, ședințe de lucru, programate regulat pentru a schimba informații privind proiectul. În multe proiecte, raportările se fac cu o frecvență variabilă și la nivele diferite (de exemplu, echipa de management a proiectului poate organiza / ședințe interne săptămânale sau lunare cu beneficiarii proiectului).

Sistemele informatice ale managementului de proiect sunt descrise în paragraful 1.1.2.

Procedurile de organizare reprezintă totalitatea regulilor organizatorice, interne și externe, aplicate de către fiecare unitate implicată în proiect.

1.2.3. Date de ieșire din procesul de aplicare a planului proiectului

Activitățile realizate se oglindesc prin munca prestată efectiv pe parcursul derulării proiectului. Informația privind munca efectuată este considerată ca element de aplicare a planului proiectului și alimentează procesul de raportare a stadiului proiectului. Raportările privind stadiul proiectului cuprind, printre altele, detalii care să ateste buna desfășurare a activităților de aprovizionare, legate de costuri, de calitate etc.:

- care sunt livrabilele (furnizările de materiale echipamente etc.) care au fost deja achiziționate și care urmează a fi achiziționate;
- în ce măsură standardele de calitate au fost atinse;
- ce costuri au fost angajate sau atrase.

Cererile de modificare sunt adesea inevitabile în timpul derulării proiectului, urmare a corecțiilor ce se impun a fi făcute la apariția unor factori interni sau externi perturbatori. De exemplu, creșterea sau reducerea conținutului proiectului și a

estimărilor privind costurile și termenele de realizare a activităților impun efectuări de corecții ale planului.

1.3. GESTIONAREA MODIFICĂRILOR FAȚĂ DE PLANUL ÎNȚIAL

Gestionarea modificărilor se face pentru controlul, coordonarea și diminuarea efectelor cauzate de modificările, inevitabile, survenite pe ansamblul proiectului și acționează asupra factorilor ce au condus la corecția planului de realizare a proiectului. Se urmărește ca acele modificări care s-au produs, să fie gestionate efectiv (când și cum s-au produs), cu scopul asigurării că aceste schimbări sunt benefice pentru realizarea și finalizarea proiectului.

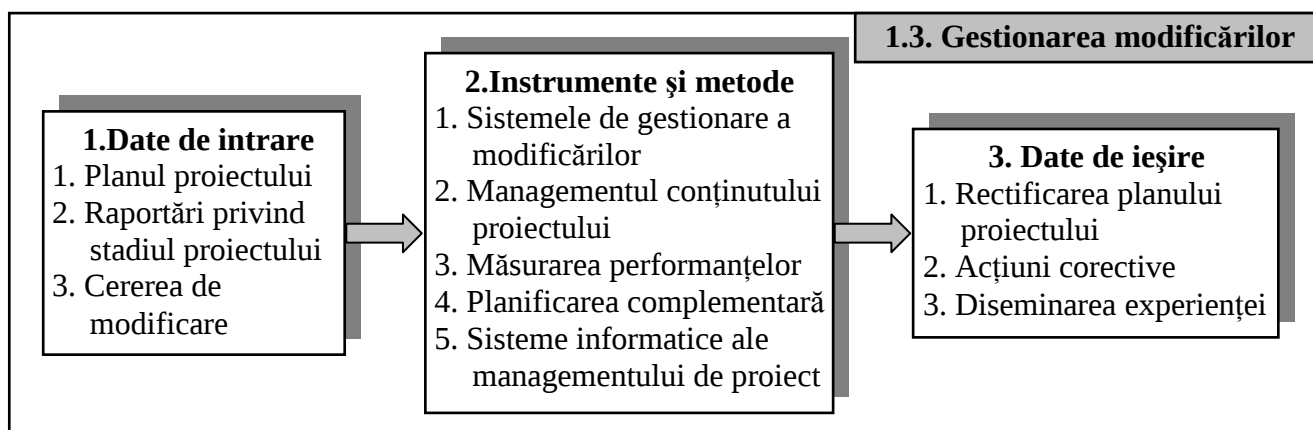


Fig. 1.4. Gestionarea modificărilor planului de realizare a proiectului

Gestionarea modificărilor implică:

- controlul modificărilor din diversele discipline ale managementului de proiect, așa cum este ilustrat în figura 1.5. (de exemplu, o cerere de modificare a scadențarului se va repercuta adesea asupra costurilor, riscurilor, calității și cantității);
- evidențierea și înregistrarea în planul de realizare a proiectului a tuturor modificărilor aprobate;
- menținerea integrității referențialului de măsurare a performanțelor;
- modificările de conținut pot să afecteze referențialul de măsurare a performanțelor;
- asigurarea că modificările de conținut ale produsului se regăsesc în definiția conținutului proiectului (diferențele dintre conținutul proiectului și cel al rezultatului său sunt tratate în introducerea capitolului 2).

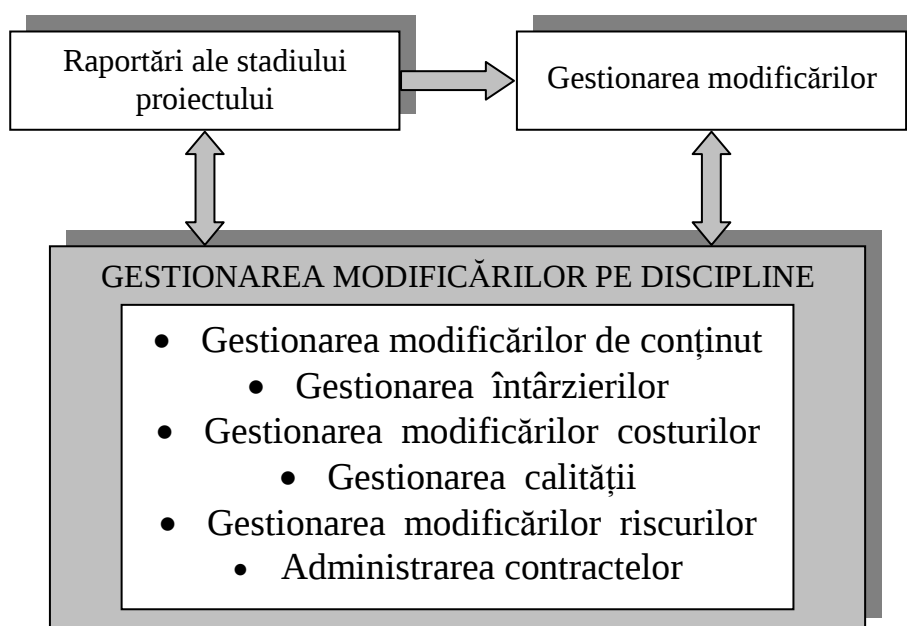


Fig. 1.5. Coordonarea modificărilor pe ansamblul proiectului

1.3.1. Date de intrare în gestionarea modificărilor

Planul proiectului constituie referențialul în raport cu toate modificările care au fost efectuate.

Raportările privind stadiul proiectului (descrise în paragraful 8.3.) furnizează informații referitoare la performanțele proiectului. Raportările privind performanțele pot, de asemenea, alerta echipa de realizare a proiectului asupra unor evenimente care vor crea probleme în viitor.

Cererea de modificare poate să apară sub formă orală sau scrisă, directă sau indirectă, de origine internă sau externă având aplicare contractuală sau opțională.

1.3.2. Instrumente și metode de gestionare a modificărilor

Sistemele de gestionare a modificărilor sunt un ansamblu de proceduri scrise tipizate, care definesc condițiile în care documentele oficiale ale proiectului pot fi modificate. Acestea includ documentele, sistemele de urmărire și nivelele de aprobare necesare autorizării modificărilor.

În cea mai mare parte a cazurilor, organizația însărcinată cu realizarea proiectului are deja un sistem de control și gestionare a modificărilor, care poate fi adoptat ca aplicabil în proiect. Dacă nu este disponibil nici un astfel de sistem, echipa desemnată cu managementul proiectului trebuie să elaboreze unul în cadrul proiectului.

Sistemul de gestionare și control a modificărilor presupune adesea crearea unui colectiv de evaluare a modificărilor apărute, însărcinat cu aprobarea sau respingerea cererilor de modificare. Puterea și responsabilitatea acestei comisii trebuie clar definită

și aprobată de principalele părți implicate în derularea proiectului. În proiectele complexe, de mare anvergură, pot fi create mai multe comisii cu responsabilități diferite.

Sistemul de gestionare și control al modificărilor trebuie să conțină proceduri care să permită aprobarea aplicării unei modificări fără un examen prealabil, de exemplu în caz de urgență. Tipic, un sistem de control al modificărilor trebuie să permită autorizarea automată a unei anumite categorii de modificări. Aceste modificări trebuie listate și documentate pentru a evita viitoare probleme.

Managementul conținutului proiectului este constituit din procedura de documentare utilizată în conducerea și urmărirea atât tehnică cât și administrativă. În numeroase domenii de aplicare, managementul conținutului proiectului este un subansamblu al sistemului de conducere și control al modificărilor planului inițial.

Acest termen se utilizează pentru a ne asigura că descrierea rezultatului proiectului este făcută corect și complet. El conține:

- identificarea și documentarea caracteristicilor funcționale și fizice ale elementelor și sistemelor;
- controlul tuturor modificărilor acestor caracteristici;
- înregistrarea și definirea modificărilor și a aplicabilității lor;
- auditul elementelor și sistemelor pentru verificarea conformității cu specificațiile.

Totuși, în anumite domenii, termenul de management al conținutului proiectului este utilizat ca un sistem riguros de control al modificărilor.

Măsurarea performanțelor prin diverse tehnici de măsurare precum valoarea obținută (descrisă în paragraful 8.3.2.) permite estimarea devierilor față de planul inițial. Aceste abateri necesită adesea acțiuni corective.

Planificarea complementară este impusă de modificările survenite care solicită noi estimări și revizui. Schimbările în secvențele diverselor activități, apariția de alternative ca răspuns la riscuri, sau a altor ajustări ale planului proiectului impun o planificare complementară. Proiectele se derulează rareori fără un program.

Sistemele informatice ale managementului proiectelor au fost descrise în paragraful 1.1.2.

1.3.3. Date de ieșire din procesul de gestionare a modificărilor

Reactualizarea planului proiectului conține toate modificările aduse planului proiectului și anexelor sale (descrise în paragraful 1.1.3.). Părțile implicate în proiect trebuie să fie destinate pentru atât cât este necesar.

Acțiunile corective au fost descrise în paragraful 1.2.1.

Diseminarea experienței este necesară atât pentru proiectul considerat, cât și pentru alte proiecte actuale, sau viitoare, ale organizației responsabilă cu proiectul aflat în derulare. Cauzele de abatere în aplicarea planului, demersurile ce justifică tipurile de acțiuni corective adoptate precum și alte tipuri de experiență dobândită trebuie consemnate. Toate acestea fac parte din baza de date istorice ale proiectului ce trebuie să fie transmise deoarece constituie experiența acumulată de echipă.