

6. MANAGEMENTUL CALITĂȚII PROIECTELOR

Managementul calității proiectelor cuprinde totalitatea activităților de management care vor asigura politica calității, obiectivele, responsabilitățile și îndeplinirea lor prin intermediul planificării, asigurării calității și îmbunătățirea calității prin controlul calității. Acest capitol cuprinde:

- 6.1. Noțiuni privind calitatea**
- 6.2. Planificarea calității**
- 6.3. Asigurarea calității**
- 6.4. Controlul calității**

6.1. NOȚIUNI PRIVIND CALITATEA

Organizațiile depind de clienți și de aceea trebuie să le înțeleagă nevoile curente și viitoare, trebuie să le satisfacă cerințele și să se străduiască să depășească așteptările clienților. *Cerințele* reprezintă însumarea nevoilor sau așteptărilor care se pot declara implicite sau obligatorii. Cerințele pentru calitate sunt expresii care descriu în termeni cantitativi sau calitativi nevoile privind caracteristicile unei entități, care permit realizarea și examinarea acelei entități. Prin *entitate* se înțelege o activitate, un proces, un produs, un serviciu, o organizație, un sistem, o persoană sau combinații ale acestora. În opinia lui Juran, un rol hotărâtor în satisfacerea cerințelor clienților îl au două ipostaze: calitatea concepției – proiectării și calitatea conformității. Activitatea de management include printre alte categorii de management și managementul calității, care urmărește satisfacerea potențialilor clienți sau a altor părți interesate. Acest lucru se poate realiza prin apropierea proprietăților de calitate de cele recomandate de Deming, Juran, Crosby și alții.

De exemplu, Juran definește caracteristicile calitative ca reprezentând „orice dimensiune, proprietate chimică sau organoleptică (de exemplu: gust, miros etc.) ce conferă produsului atributul de a fi corespunzător pentru utilizare”. *Caracteristicile calitative* descriu particularitățile produselor. Ele rezultă în urma concepției și realizării produselor, dar se regăsesc în procesul de utilizare a acestora. Caracteristicile calitative pot fi grupate în:

- *caracteristici de bază* – funcționale, economice, estetice, sociale;
- *caracteristici de proces* – tehnologia aplicată și modul în care au fost realizate produsele;
- *caracteristici de utilizare* – durabilitate, fiabilitate, mentenabilitate, disponibilitate, conservabilitate, accesibilitate.

Calitatea reprezintă “ansamblul caracteristicilor unei entități, care îi conferă aptitudinea de a satisface nevoile exprimate sau implicite” [SR ISO 8402:1995]. O definiție asemănătoare este dată în standardul ISO 9000:2000 care definește calitatea ca reprezentând „măsura în care un ansamblu de caracteristici intrinseci îndeplinesc cerințele”. Calitatea se caracterizează prin:

- nu este de sine stătătoare, există numai în relația cu nevoile clienților;
- nu se exprimată printr-o singură caracteristică, ci printr-un ansamblu de caracteristici;
- este o variabilă continuă și nu discretă;
- trebuie să asigure satisfacerea nu numai a nevoilor exprimate, dar și a celor implicite.

În standardul [SR ISO 8402:1995] se definesc unele caracteristici ale entităților, astfel:

- *siguranța în funcționare* – caracteristica prin care se exprimă disponibilitatea entităților și factorilor care o determină: fiabilitatea, mentenabilitatea și mentenanța;
- *compatibilitatea* – aptitudinea entităților de a putea fi utilizate împreună, în condiții specifice, pentru a satisface cerințe pertinente;
- *interschimbabilitatea* – aptitudinea unei entități de a putea fi utilizată, fără modificări, în locul alteia, pentru a satisface aceleași cerințe;
- *securitatea* – starea entității în care riscul unor daune corporale sau materiale este limitat la un nivel acceptabil.

În figura 6.1 sunt reprezentate diversele ipostaze ale calității produselor în condiții de exploatare care pot fi influențate prin:

- calitatea impusă ca urmare a definirii cerințelor referitoare la produs
- calitatea activităților specifice dezvoltării produsului – calitatea concepției (activitățile sunt prezentate sintetic în figurile 1.2 și 1.3 din partea întâi);
- calitatea conformității fabricației cu documentația tehnică elaborată în activitățile și procesele de concepție ale dezvoltării de produs;
- calitatea rezultată din capacitatea produsului de a parcurge întreg ciclul de viață pentru care a fost conceput.

Operaționalizarea conceptului de calitate a produselor, în relație cu nevoile utilizatorilor, se realizează prin intermediul caracteristicilor calitative. O reprezentare sugestivă a relațiilor de intercondiționare dintre diferitele categorii de caracteristici ale calității produselor o constituie *tetraedrul calității* din figura 6.2, care cuprinde:

- caracteristici de bază,
- caracteristici complementare,
- fiabilitatea,
- conformitatea cu datele de referință prezentate în caietul de sarcini,

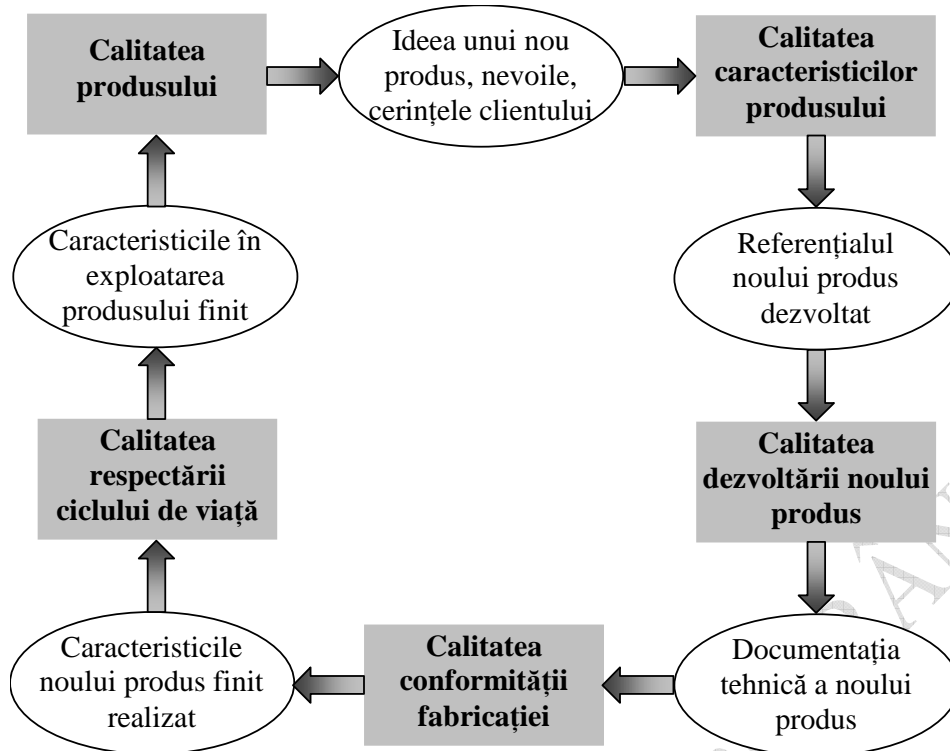


Fig. 6.1. Relațiile între diversele ipostaze ale calității

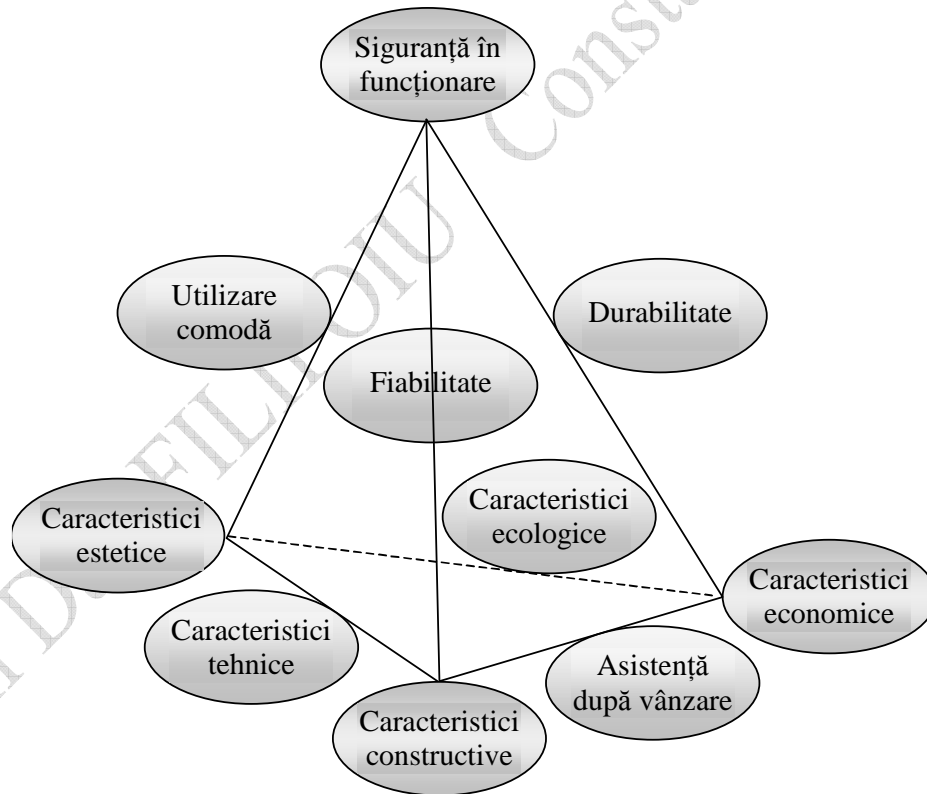


Fig. 6.2. Tetraedrul calității

- durabilitatea,
- mentenabilitatea,

- caracteristici estetice,
- calitatea percepută de client.

Prin aplicarea managementului calității, firma urmărește să obțină produse care:

- satisfac o necesitate sau corespund unui obiectiv bine definit;
- satisfac așteptările clientului;
- sunt conforme cu standardele și specificațiile aplicabile;
- sunt conforme cu cerințele societății;
- țin seama de necesitatea protecției utilizatorului și a mediului;
- sunt oferite la prețuri competitive;
- sunt obținute în condiții de profit.

Managementul calității proiectelor înglobează procesele necesare prin care se asigură faptul că proiectele vor satisface nevoile și cerințele pentru care acestea au fost întreprinse. Managementul calității proiectelor este impus pe de o parte, de dezvoltarea metodelor de măsurare a caracteristicilor de calitate și de evaluare a proiectelor în vederea finanțării, iar pe de altă parte, de măsurarea proceselor specifice derulării și implementării proiectelor.

Un instrument util, cu rol de îndrumare, pentru realizarea managementului calității proiectelor îl constituie Standardul Internațional ISO 10006:2003. El prezintă în linii generale principiile și practicile managementului calității, a căror implementare este importantă pentru atingerea obiectivelor privind calitatea proiectelor, cu impact deosebit asupra derulării lor. Acest standard are un rol suplimentar de îndrumare în raport cu ISO 9004:2000. Aceste linii directoare sunt destinate utilizării de către:

- Personalul cu experiență în managementul proiectelor care trebuie să asigure că organizația în care își desfășoară activitatea aplică practicile cuprinse în familia de standarde ISO 9000:2000.
- Personalul cu experiență în managementul calității este solicitat să vină în contact cu modul de organizare a proceselor, a activităților desfășurate în proiect prin aplicarea cunoștințelor și experienței acumulate din alte proiecte de succes derulate anterior.

Este cunoscut faptul că există două aspecte ale aplicării managementului calității proiectelor: acel al proceselor proiectului și al produsului obținut la finalizarea proiectului. Neîndeplinirea unuia dintre aceste două aspecte are efecte negative importante asupra organizării activităților proiectului, cu implicații asupra produsului rezultat, a clientului care a comandat proiectul și a altor părți interesate.

În esență, managementul calității proiectului descris în acest capitol intenționează să se apropie de anumite cerințe ale managementului calității în general, astfel încât să fie de compatibil cu familia de standarde ISO 9000; ISO 9001; ISO 9004; ISO 19011. De fapt proiectul are drept scop dezvoltarea unui nou produs care să îndeplinească condițiile de calitate pentru a fi cât mai ușor vandabil.

Potrivit ISO 9000:2000, managementul calității reprezintă ansamblul activităților coordonate pentru a orienta și a controla o organizație în ceea ce privește calitatea. În general controlul și orientarea asupra calității includ stabilirea de politici referitoare la calitate, obiectivele calității, planificarea calității, asigurarea calității, controlul calității și îmbunătățirea calității.

- **politica referitoare la calitate** – intenții și orientări generale ale unei organizații referitoare la calitate așa cum sunt exprimate oficial în managementul de la cel mai înalt nivel;
- **obiectivul calității** – ceea ce se urmărește sau spre care se tinde, referitor la calitate;
- **planificarea calității** – parte a managementului calității concentrată pe stabilirea obiectivelor calității și care este specifică proceselor operaționale necesare și resurselor aferente pentru a îndeplini obiectivele calității;
- **asigurarea calității** – parte a managementului calității concentrată pe furnizarea încrederii că cerințele referitoare la calitate vor fi îndeplinite;
- **controlul calității** – parte a managementului calității concentrată pe îndeplinirea cerințelor referitoare la calitate;
- **îmbunătățirea calității** – parte a managementului calității concentrată pe creșterea abilității de a îndeplini cerințele calității.

Concentrarea atenției asupra clientului, satisfacerea cerințelor clienților și ale celorlalte părți interesate este necesară pentru ca proiectul să fie încununat de succes. Aceste cerințe trebuie să fie clar înțelese pentru a fi siguri că toate procesele sunt capabile și dirijate asupra îndeplinirii lor în cele mai bune condiții. Obiectivele proiectului, care includ obiectivele produsului trebuie să ia în considerare nevoile și așteptările clientului și ale altor părți interesate. Obiectivele documentate în planul de management al proiectului trebuie să fie bine argumentate și reactualizate pe parcurs, să detalieze elementele măsurabile care urmează a fi realizate (exprimate în termenii: timp, cost și calitatea produsului obținut în proiect). La stabilirea echilibrului dintre timp, cost și calitatea sau performanțele produsului, trebuie evaluat impactul pe care îl are aplicarea proiectului, luând în considerare așteptările și cerințele clienților. Toate părțile interesate trebuie să stabilească împreună, interfețele care facilitează în mod adecvat, schimbul de informații, pe parcursul derulării proiectului. Orice conflict între cerințele părților interesate trebuie soluționate. În mod normal, atunci când apar conflicte între cerințele clientului și alte părți interesate, cerințele clienților primează, cu excepția cazului în care este vorba despre cerințe statutare sau de reglementări. În majoritatea cazurilor soluționarea conflictelor trebuie să fie agreată de către client. Acordurile dintre părțile interesate trebuie să fie documentate. De-a lungul ciclului de viață al proiectului, trebuie să se acorde atenție modificărilor cerute de părțile interesate, incluzând și cerințele suplimentare care se alătură proiectului după începerea acestuia. Pentru ca echipa care lucrează în cadrul proiectului să poată fi condusă eficient și să funcționeze cu succes, este necesar ca aceasta să fie coordonată și controlată într-un mod sistematic și transparent. Succesul rezultă din implementarea și menținerea unui sistem de

management care este proiectat pentru îmbunătățirea continuă a performanțelor, luând în considerare necesitățile partenerilor și ale tuturor părților interesate în derularea proiectului.

Managementul calității proiectului trebuie să deservească atât procesele de management al proiectului, cât și performanțele produsului obținut în proiect. Termenul generic „*produs*” este utilizat ocazional, în literatura de specialitate a calității, referindu-se la bunuri, tehnologii și servicii. Nerespectarea imperativă a cerințelor de calitate poate avea consecințe negative, pentru toate părțile implicate în proiect; de exemplu:

- îndeplinirea unor cerințe suplimentare ale clienților prin supra-solicitarea echipei de lucru pot avea consecințe negative asupra rezultatelor finale ale proiectului;
- răspunderea la obiectivele scadente cuprinse în planul de realizare a proiectului, prin activități desfășurate sub presiunea timpului; prin efectuarea precipitată a controlului calității și compararea sumară cu datele de planificare a calității, pot avea consecințe negative deoarece, în mod inevitabil, unele erori rămân nedepistate.

Așa cum s-a arătat, calitatea reprezintă „*totalitatea caracteristicilor unei entități care definește capacitatea sa de a satisface nevoi explicite și implicite.*” Cerințele și nevoile clientului se constituie într-o matrice a intrărilor necesare pentru dezvoltarea în continuare a proiectului. Un aspect important al managementului calității proiectului îl reprezintă necesitatea exprimării clare a nevoilor implicite cu ajutorul managementului conținutului proiectului descris în capitolul 2. La încheierea proiectului, prin matricea caracteristicilor produsului obținut se urmărește satisfacerea clientului.

Echipele care coordonează managementul proiectului trebuie să fie atentă să nu confunde calitatea cu nivelul de exigență. *Nivelul de exigență* este o categorie sau o tipologie folosită pentru clasificarea produselor cu aceeași utilizare funcțională, dar cu caracteristici tehnice și calitative diferite. Produsele neconforme, de proastă calitate, creează întotdeauna probleme utilizatorului și nu numai acestuia. Totuși, trebuie făcută remarca că un nivel de exigență scăzut nu este obligatoriu pentru a obține un produs de proastă calitate. De exemplu: un produs de software poate fi de o foarte bună calitate – fără probleme evidente funcționale și de aplicare, cu un manual de utilizare corespunzător, dar cu un nivel scăzut de exigență – având un număr limitat de caracteristici funcționale. Opus acestei situații produsul software poate fi de proastă calitate cu multe deficiențe (o documentație de aplicare sărăcăcioasă, un manual de utilizare necorespunzător), dar cu un nivel de exigență ridicat cu numeroase caracteristici funcționale. Determinarea și respectarea nivelurilor impuse atât de calitate cât și de exigență revin managerului de proiect și a echipei sale de lucru.

Echipele de lucru la proiect trebuie să fie conștiente de faptul că managementul modern al calității este complementar managementului de proiect. De exemplu ambele discipline recunosc importanța în:

- **Satisfacerea clientului** – se atinge înțelegând, manevrând și influențând cerințele așteptate de client. Aceasta presupune o combinație a conformității la cerințe – se produce ceea ce se cere, și la capacitatea de utilizare. Produsul sau serviciul îndeplinește nevoile reale ale utilizatorului.
- **Prudență în verificare** – deoarece costul de prevenire este întotdeauna mai mic decât cel al corectării defectelor, fapt relevat în urma inspecției. Prin defect se înțelege nesatisfacerea unei cerințe sau unei așteptări rezonabile privind utilizarea prevăzută inițial, inclusiv a celor de securitate, de mediu etc..
- **Responsabilitatea managerului** – de a găsi resursele necesare succesului este absolut necesară. Succesul unui proiect cere participarea activă a tuturor membrilor echipei, dar responsabilitatea revine managerului de proiect.
- **Procese pe etape** prin repetarea ciclurilor “*a planifica – a realiza – a controla – a acționa*” descrise de Deming și alții sunt aproape identice cu organizarea pe etape, faze, procese și activități descrise în capitolul 3 din partea întâi.

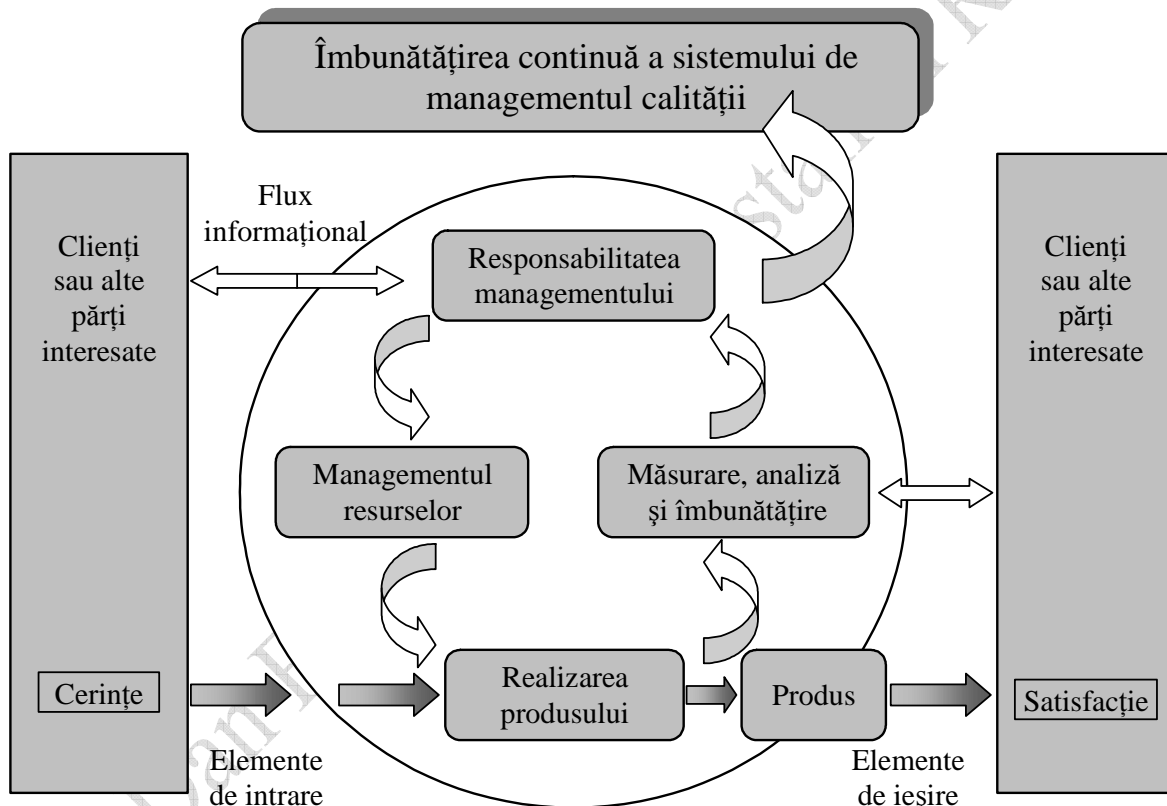


Fig. 6.3. Managementul calității

Mai mult, inițiative de creștere a calității la nivelul organizației, ca de exemplu *managementul calității totale* – (TQM), pot influența favorabil calitatea proiectului și în egală măsură calitatea produsului. Standardul SR ISO 8402: 1995 definește TQM ca reprezentând *un sistem de management al unei organizații centrat pe calitate, bazat pe participarea tuturor membrilor săi, prin care se urmărește asigurarea succesului pe*

termen lung, prin satisfacerea clientului și obținerea de avantaje pentru toți membrii organizației și pentru societate. Noul model de cultură a întreprinderii privind TQM cuprinde patru elemente:

- recunoașterea rolului primordial al clientului, deoarece întreprinderea există și se poate dezvolta datorită lui;
- plasarea personalului în centrul tuturor proceselor prin care se realizează calitatea totală;
- preocuparea pentru rentabilitatea proceselor la nivelul organizației;
- participarea activă a tuturor partenerilor externi din amonte ai întreprinderii (furnizori de resurse umane, materiale și financiare) și din aval (reprezentanți de vânzări, distribuitori, transportatori, detailiști, reprezentanți service etc.) la realizarea calității totale.

Trebuie menționat că noțiunea de calitate totală este mult mai largă decât calitatea produsului. Ea se referă la satisfacerea nevoilor clientului și se exprimă în termenii QVTLCRA fiind echivalentă cu realizarea simultană a următoarelor elemente [Kelada]:

- orientarea către clienți, satisfacerea așteptărilor și nevoilor acestora, în ceea ce privește calitatea produsului (Q);
- livrarea cantității cerute (V);
- încadrarea livrării la termenul (T) solicitat de client;
- livrarea la locul (L) precizat de client;
- un cost (C) cât mai mic suportat de client pentru produsul livrat;
- relații (R) agreabile și eficiente cu clienții;
- un parcurs administrativ (A) fără erori, începând cu elaborarea comenzii și încheind cu achitarea facturii de plată pentru serviciile făcute.

Pentru ca filozofia calității să poată fi implementată, trebuie luate în considerare cele trei dimensiuni ale TQM:

- **Dimensiunea structurală a TQM** care se referă la definirea și secvențierea proceselor astfel încât acestea să poată fi ținute sub control. Organizarea internă a activităților trebuie realizată prin stabilirea unor relații adecvate de tipul *client intern – furnizor intern* astfel încât fiecare departament în relațiile cu alte departamente să se considere client intern respectiv furnizor intern.
- **Dimensiunea umană a TQM** se referă la nivelul de pregătire a personalului, schimbarea mentalității acestuia, motivarea pentru realizarea în cele mai bune condiții a obiectivelor preconizate la nivelul organizației și conștientizarea că răspunderea pentru calitate revine fiecărui individ.
- **Dimensiunea tehnică a TQM** cuprinde tehnicile de control al proceselor, activitățile de inspecție, de mentenanță preventivă, tehnicile de testare și încercări, prin modelare și simulare cu ajutorul tehnicilor moderne de calcul, promovarea sistemului calității asistat de computer la nivelul sistemelor de

producție integrate. Conform conceptului *zero defecte* adică totul trebuie bine făcut de prima dată și de fiecare dată, toate activitățile și procesele din întreprindere trebuie să se desfășoare fără erori pentru obținerea de produse conforme cerințelor. Îmbunătățirea continuă a calității produselor nu poate fi obținută decât prin perfecționarea continuă a tuturor proceselor de la nivelul organizației economice începând cu analiza pieței pentru identificarea cerințelor și a potențialilor concurenți și până la activitățile care asigură exploatarea corespunzătoare a produselor la utilizator.

Organizațiile de succes se bucură de prosperitate pe termen lung prin câștigarea încrederii clienților prin calitatea produselor și a serviciilor prestate. Trebuie să înțeleagă necesitățile curente și viitoare ale clienților, să le satisfacă cerințele, să se preocupe să depășească așteptările acestora. Identificarea și satisfacerea cerințelor clienților reprezintă, în cazul TQM, punctul de plecare al tuturor activităților din organizație. Cerințele clienților sunt transpuse în specificații, pe baza cărora sunt realizate produsele cu anumite caracteristici de calitate. În cazul TQM, produsul (calitatea intrinsecă a acestuia) nu reprezintă decât unul dintre multiplele elemente de legătură dintre organizație și client.

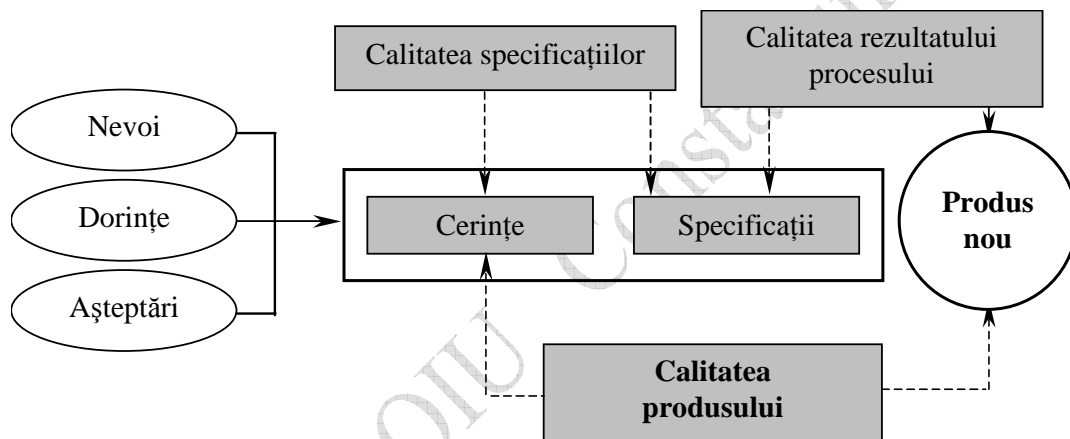


Fig. 6. 4. Relația dintre calitatea produsului și calitatea specificațiilor

Aplicarea TQM la nivelul organizațiilor permite:

- ca organizațiile de succes să fie flexibile la schimbări (domeniul de afaceri este lărgit în mod constant), să fie foarte atente atunci când doresc să intre într-un nou domeniu de afaceri în care nu sunt siguri cum să-și satisfacă clienții (încearcă să-și extindă afacerile doar proporțional cu gradul de asimilare);
- utilizarea unor „nișe” ca modalitate de a găsi breșe de dezvoltare pe care concurența nu le-a luat în calcul sau le-a omis;
- organizației să fie inovativă prin crearea în permanență produse noi;
- organizației să-și stabilească o politică clară de orientare către client, care este pusă în practică de toți angajații, astfel fiecare angajat este pregătit și educat să înțeleagă politica de orientare către clienți și rolul acesteia;

- afirmarea organizațiilor de succes cu conștiința și spiritul unei corporații, care au fost fundamentate de la început de către un excelent „*leader*”, iar realizările de succes și istoricul firmei se succed de la o generație la alta;
- ca politica conducerii organizației de orientare către om, către angajați, să fie riguros implementată, oamenii fiind tratați ca adulți, conducerea știind întotdeauna clar ce trebuie făcut; fiind în contact strâns cu angajații de la toate nivelele le sădește acestora spiritul de corporație, iar fiecare angajat devine activ și plin de voință;
- comunicarea liberă și activă la nivelul grupului de lucru, crearea unei atmosfere generale propice astfel încât fiecare lucrător să fie încurajat să ajungă la potențialul maxim; iar printr-o varietate de moduri de premiere oamenii sunt încurajați să aibă succes;
- ca organizarea să fie descentralizată și autoritatea să fie larg delegată, fără amestecuri ulterioare;
- ca fiecare unitate de lucru să fie complet dotată cu toate funcțiile necesare (în acest sens voința de a face mai mult este respectată);
- existența unui model văzut ca un „*leader*”, astfel autoritatea este delegată personalului „*champion*” care creează idei inovative, fiind împământenită încurajarea competiției între angajați cu scopul de a deveni cât mai mulți „*championi*”;
- participarea în mod liber în echipa de lucru a fiecăruia;
- ca managerii ex-championi să urmărească cu interes activitățile desfășurate;
- statutul la nivelul organizației este de așa natură încât cineva care a greșit nu este acuzat dacă greșeala constituie o experiență bună pentru viitor;
- ca experiența practică să fie respectată mai mult decât ideile provenite din munca de birou;
- oportunități pentru încercări și testări încurajate să devină independente, cu repliere atunci când este posibil să devină riscante.

Totuși, echipa de lucru trebuie să fie conștientă că durata temporară a proiectului necesită investiții în creșterea calității. Adesea, costurile de prevenire și evaluare a deficiențelor trebuie să reiasă din munca la nivelul organizației.

Procesele de management interacționează atât între ele cât și cu procese din alte domenii de cunoaștere. Fiecare proces poate concentra eforturi individuale sau grupate, bazate pe nevoile proiectului. Cu toate că procesele sunt prezentate în proiect ca elemente discrete, cu interfețe bine definite, în practică ele pot să interacționeze și să se suprapună în diverse modalități. În figura 6.5 este prezentată o privire de ansamblu a proceselor specifice managementului calității proiectelor.

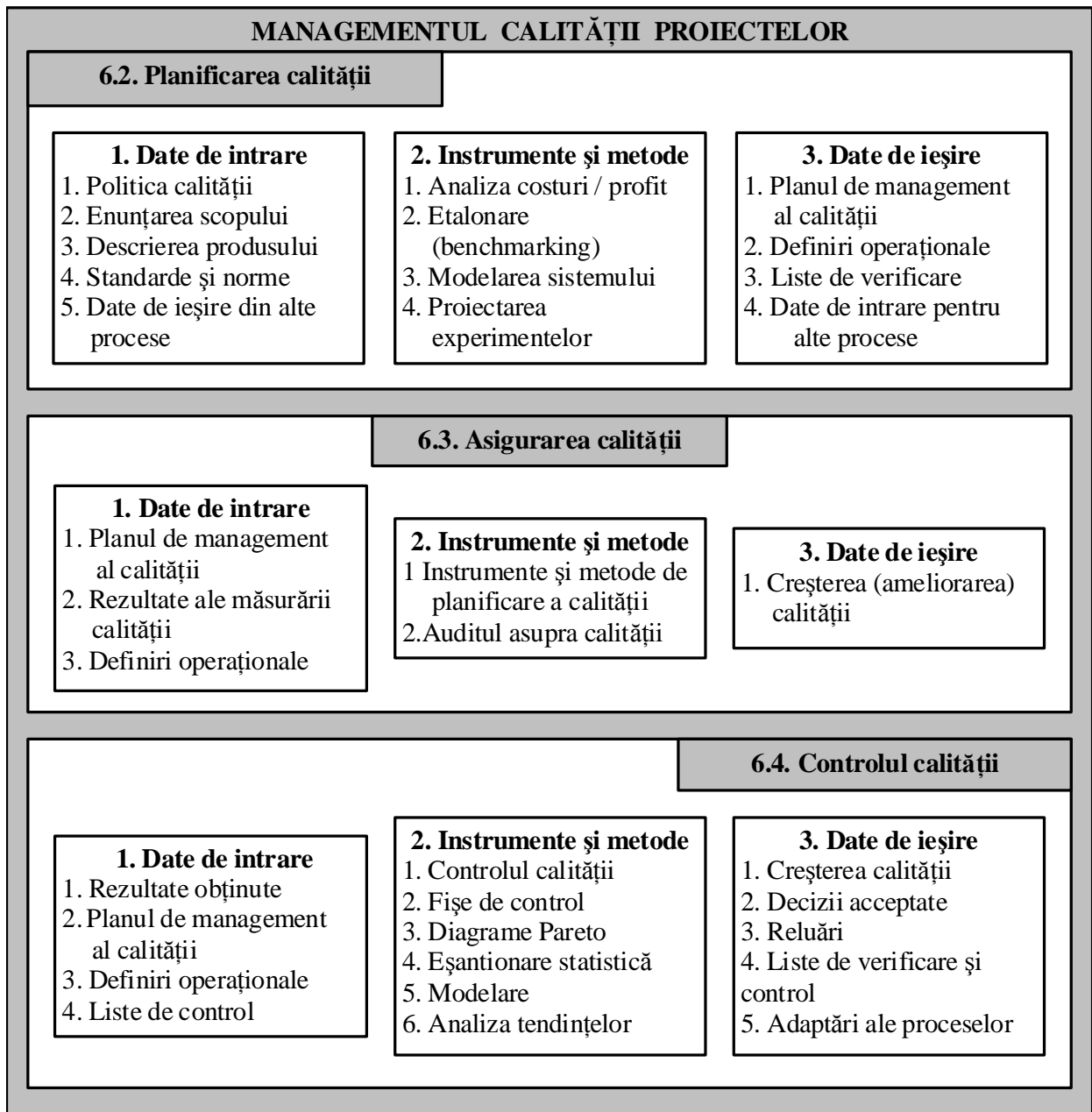


Fig. 6.5. Schema de ansamblu a managementului calității proiectului

6.2. PLANIFICAREA CALITĂȚII

Planificarea pentru stabilirea, implementarea și întreținerea unui sistem de management al calității bazat pe aplicarea principiilor de management al calității este un proces strategic, de fixare a direcției. Această planificare trebuie să fie realizată de organizația care se ocupă de realizarea proiectului. În această planificare, este necesară concentrarea atenției asupra calității atât a proceselor, cât și a produselor care trebuie să satisfacă obiectivele proiectului. Planificarea calității identifică standardele de calitate, relevante pentru proiect și determină modul în care pot fi realizate cerințele acestora. În

general, unul din rezultatele planificării calității îl constituie **planul calității** aferent unei entități (proiect, produs, serviciu, proces sau contract) anume. Planul calității trebuie să identifice activitățile și resursele necesare pentru îndeplinirea obiectivelor proprii privind calitatea proiectului. Planul calității trebuie să fie încorporat sau să i se atribuie o referință în planul de management al proiectului. În situații contractuale, un client poate preciza cerințe pentru planul calității. Procedurile cuprind, în general, pe cele aferente proceselor de management al calității și proceselor de realizare a produselor. Adesea, planul calității face referire la părți ale manualului calității sau la documente specifice procedurilor de aplicare.

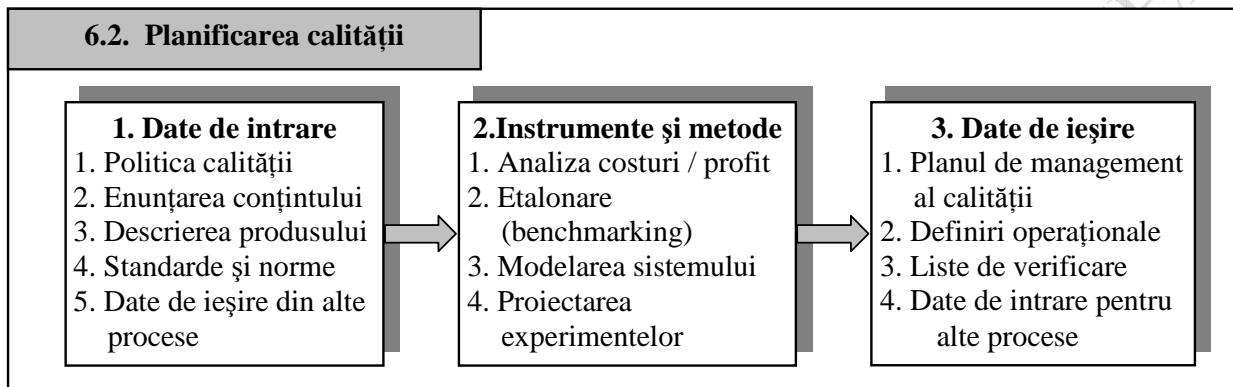


Fig. 6.6. Planificarea calității proiectului

Planul calității indică natura procedurilor și resurselor ce vor fi aplicate, de către cine și când. El reprezintă un factor important și se aplică în mod regulat și în paralel cu planificarea dezvoltării altor procese. De exemplu, modificarea unei componente a produsului în etapa de dezvoltare tehnologică implică identificarea standardelor de calitate, acest lucru necesitând costuri suplimentare și modificarea planului calității și o analiză detaliată a riscului cu identificarea problemelor ce pot să apară. Documentul călăuzitor pentru implementarea calității este standardul ISO 9000, activitățile descrise aici ca planificare a calității sunt descrise pe larg ca parte a asigurării calității.

Echipa proiectului trebuie să fie conștientă de faptul că în managementul modern al calității – calitatea este planificată, nu verificată. Întregul personal al organizației este angajat într-un proces de îmbunătățire continuă a eficacității *Sistemului de Management al Calității* (SMC), respectiv de satisfacere integrală a cerințelor și așteptărilor clienților, a cerințelor legale și de reglementare și de menținere a unui program activ de prevenire a defectelor.

Obiectivul strategic al politicii organizației referitoare la calitate este ca, an de an, calitatea produselor și serviciilor oferite să fie îmbunătățită continuu. Obiectivele calității organizației sunt stabilite în urma analizelor de management efectuate, fiind exprimate în termeni măsurabili și în concordanță cu politica referitoare la calitate. Aceste obiective vizează, în principal următoarele aspecte:

- certificarea SMC și adaptarea permanentă a acestuia la cerințele noilor standarde de referință;
- îmbunătățirea indicatorilor tehnico-economici ai Organizației;

- creșterea performanțelor la livrarea produselor și prestarea serviciilor;
- creșterea nivelului de încredere a clienților privind satisfacerea deplină a așteptărilor acestora legate de performanțele și dezvoltarea produselor;
- dezvoltarea și îmbunătățirea proceselor;
- monitorizarea și reducerea continuă a ratei de defectare a produselor sau de eroare a proceselor de fabricație, cu orientarea către ținta finală – “zero defecte” la produsele livrate și serviciile prestate;
- reducerea costurilor non calității.

6.2.1. Date de intrare pentru planificarea calității

Politicile asupra calității reprezintă totalitatea intențiilor și orientărilor unei organizații cu privire la calitate ca exprimare formală a aplicării managementului modern. Politica calității adoptată de organizații se aplică în mod concret în cadrul proiectelor. Totuși, dacă la nivelul organizației lipsește o politică clară a calității, sau dacă proiectul implică participarea mai multor organizații, atunci echipa de management a proiectului este nevoită să dezvolte o politică a calității adecvată pentru proiect care să se facă cunoscută prin transmiterea de informații la nivelul grupurilor de lucru.

Enunțarea conținutului reprezintă cheia în planificarea calității pentru că prin descrierea conținutului sunt descrise obiectivele proiectului care trebuie să fie orientate în primul rând spre satisfacerea dorințelor, cerințelor și așteptărilor clienților.

Descrierea produsului deseori va conține detalii tehnice și alte caracteristici care pot influența planificarea calității. Caracteristicile calitative ca și detaliile tehnice ale produsului sunt cuprinse în referențial (caietul de sarcini).

Standardele și normele (descrise în subcapitolul 2.4 din parte întâi) aflate în vigoare trebuie să fie cunoscute și aplicate de membrii echipei de lucru. În procesele de derulare a proiectului este important să se țină seama de orice cerință specificată în aria standardelor și reglementărilor care ar putea afecta produsul. Trebuie avute în vedere toate acele elemente privind conformitatea produselor cu respectarea standardelor și reglementărilor aflate în vigoare la nivel european.

Datele de ieșire din alte procese care se adaugă la sfera cererilor și a descrierii produsului, trebuie considerate ca parte a planului calitate. Astfel un proces poate să aibă și alte rezultate de exemplu, planificarea resurselor poate scoate la iveală cereri de calitate care ar trebui să fie cuprinse în planul de management al calității.

6.2.2. Instrumente și metode de planificare a calității

Analiza cost / profit constituie instrumentul principal în procesul de planificare a calității. Întotdeauna trebuie analizați factori de influență ai raportului dintre cheltuielile efectuate și beneficiul obținut care în timp conduce la recuperarea investiției. Principalul avantaj al satisfacerii cerințelor de calitate înseamnă o productivitate crescută , costuri

scăzute și creșterea satisfacerii clienților. Principalul cost îl reprezintă cheltuielile asociate activităților desfășurate în proiect. În managementul calității există o axiomă care afirmă că profitul este întotdeauna mai mare decât costul. *Costul calității* se referă la totalitatea cheltuielilor și eforturilor puse în slujba realizării produsului și a calității acestuia. El include efortul de a asigura conformitatea cu cerințele impuse. Există trei tipuri de costuri: costuri de prevenire, costuri de depistare și costuri de remediere care se răsfrâng asupra costurilor interne și externe.

Etalonarea (benchmarking) constă în compararea particularităților planificate ale proiectului actual cu cele ale altor proiecte cu scopul de a furniza și dezvolta noi idei care pot fi puse în practică. În acest mod se alege un standard cu care să se poată măsura performanțele actualului proiect. Celelalte proiecte, folosite în analiză, pot fi din același domeniu sau din alte domenii de aplicație, pot aparține aceleiași organizații sau sunt aplicații externe.

Modelarea sistemului reprezintă o diagramă care arată modul de relaționare între diferitele elemente ale unui sistem. Diagrama poate ajuta proiectanții să anticipeze natura problemelor și unde pot acestea intervenii, în acest fel găsind o cale de dezvoltare mai ușoară prin cunoașterea problemei. Tehnicile de construcție a modelelor utilizate sunt incluse în managementul calității. Aceste tehnici includ:

- Diagrama cauză – efect, sau digrama Ishikawa sau os de pește care ilustrează cum diverși factori de prim și al doilea ordin interacționează pentru a crea probleme sau efecte potențiale. O astfel de diagramă cu aplicabilitate generală este prezentată în figura 6.7.
- Digrama sistemului sau a procesului care ilustrează interconectările dintre elementele sistemului.

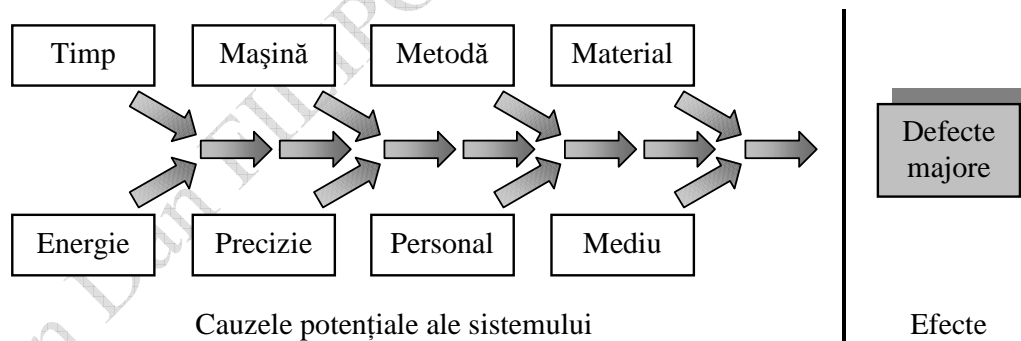


Fig.6.7. Diagrama cază – efect

Proiectarea experimentelor reprezintă o metodă de identificare a factorilor care pot influența variabilele specifice. Această tehnică de simulare și modelare este aplicată în mod frecvent în faza de concepție a produsului. De exemplu colectivul de dezvoltare din domeniul suspensiilor auto ar dori să determine ce combinație dintre suspensii și anvelope ar avea cele mai bune caracteristici în timpul mersului și la un preț acceptabil.

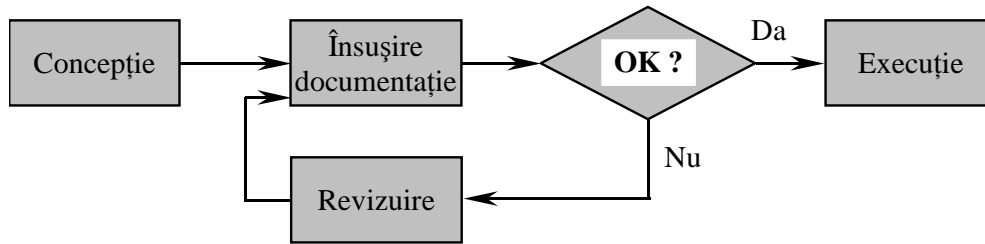


Fig. 6.8. Schema de principiu a derulării proceselor

6.2.3. Date de ieșire ale planificării calității

Elementele de ieșire trebuie să definească realizarea produsului și procesele suport necesare: abilități și cunoștințe ale organizației, responsabilități de implementare a planurilor de îmbunătățire a proceselor, inclusiv documente și proceduri de înregistrare pentru asigurarea eficienței proceselor.

Planul de management al calității trebuie să identifice activitățile și resursele necesare pentru îndeplinirea obiectivelor calității proprii proiectului. Planul calității descrie modul în care echipa însărcinată cu realizarea proiectului va implementa politica calității și trebuie să fie încorporat sau să i se atribuie o referință în planul de management al proiectului. Conform terminologiei ISO 9000 sistemul calității cuprinde: structura organizației, responsabilitățile, procedurile, procesele și resursele necesare realizării managementului calității. Planul de management al calității furnizează elemente pentru întregul plan de realizare a proiectului și trebuie să prevadă asigurarea, controlul și implementarea calității în cadrul proiectului. Planul se bazează pe cerințele proiectului și este de cele mai multe ori obligatoriu conținând procedurile de aplicare. El poate fi conturat în linii mari sau întocmit până în cele mai mici detalii sau. În situații contractuale, un client poate preciza cerințe pentru planul calității. Aceste cerințe nu trebuie să limiteze sfera de aplicare a planului calității utilizat de organizația care se ocupă de realizarea proiectului.

Definirile operaționale, procedurile descriu în termeni specifici ce reprezintă fiecare entitate și cum acesta este testată în cadrul procesului de control al calității. De exemplu, planificarea datelor este o măsură a managementului calității, dar nu este suficient să fie cunoscută. Echipa de conducere a proiectului trebuie să constate pentru fiecare activitate derulată dacă aceasta se abate de la timpii normăți pentru începere și încheiere; modul cum fiecare activitate va fi verificată sau distribuită direct membrilor echipei de lucru și în ce mod anume.

Listele (fișele) de control sunt instrumente structurate, proceduri specifice utilizate în mod frecvent pentru a verifica dacă un set de pași programați au fost realizați corespunzător cerințelor de planificare a calității. Acestea pot fi simple sau complexe în funcție de amploarea proiectului. Frecvent sunt folosite expresii: imperative sau interogative: „Execută!” „Ai făcut asta?”. Listele de verificări (Check - list) sunt alcătuite dintr-un șir de activități ordonate într-o succesiune logică de desfășurare a lor, reprezentând un fir, un lanț care dirijează pe angajați spre obiectivul propus. Lista de

verificări este legată de conceptul de “audit”, care se bazează pe ascultarea răspunsului celui “auditat”. Ea reprezintă un instrument foarte eficient în prevenirea neconformității, de aceea se acordă o atenție deosebită elaborării ei și dialogului purtat pe baza acesteia. Multe organizații și-au tipizat fișele de verificare pentru a fi disponibile să asigure consistență și siguranță controlului calității pentru cele mai complexe activități. În unele domenii de aplicație fișele de control sunt foarte utile asociațiilor profesionale sau comerciale prestatoare de servicii. Utilizarea listei de verificări pentru elaborarea manualului calității într-o întreprindere, se argumentează prin:

- nu se pierd din vedere aspectele principale și detaliile necesare elaborării unui manual de calitate eficient;
- constituie un element de bază în stabilirea termenilor și costurilor;
- contribuie la formarea imaginii de ansamblu a calității pentru convingerea clienților;
- reprezintă o bază în auditarea și respectarea manualului calității;
- stabilirea măsurilor corective și clasificarea activităților cuprinse în manual.

Intrările în alte procese rezultă ca urmare a necesității de aplicare a procedurilor de management al calității și altor procese de management.

6.3. ASIGURAREA CALITĂȚII.

Managementul de vârf al organizației care se află la originea proiectului trebuie să asigure că toate măsurile de îmbunătățire permanentă sunt implementate pentru proiectele curente și viitoare. Asigurarea calității înglobează toate activitățile planificate care sunt puse în operă în cadrul sistemului de calitate pentru atingerea performanțelor propuse ale proiectului și a da încredere echipei de lucru că proiectul va satisface într-un mod relevant standardele și normele de calitate. Înainte de elaborarea normelor și intrarea în vigoare a seriei de standarde ISO 9000 activitățile referitoare la planificarea calității au fost înglobate sub apelativul de asigurarea calității. Asigurarea calității poate fi în atenția echipei de management a proiectului sau a unui colectiv specializat: *departamentul de asigurare a calității*, situat imediat sub nivelul departamentului de conducere a organizației (asigurarea internă a calității). În unele situații procesul de asigurare a calității poate fi realizat de către colaboratori externi, persoane juridice neutre, neimplicate în proiect. Asigurarea calității trebuie aplicată tuturor proceselor desfășurate în proiect pe întreg ciclul de viață al acestuia.

Conducerea organizației identifică și planifică necesarul de resurse prin Bugetul Anual de Venituri și Cheltuieli care include resursele necesare pentru:

- realizarea și livrarea producției planificate;
- crearea unui mediu de lucru adecvat în scopul îmbunătățirii performanțelor organizației;
- asigurarea facilităților precum: combustibil, energie, apă etc.;
- cheltuielile de personal: salarii taxe și impozite aferente;

- realizarea planului de investiții prin care se urmărește: modernizarea proceselor tehnologice și de control, informatizarea gestiunii economice și a managementului la nivelul organizației, modernizarea infrastructurii pentru asigurarea conformității produsului cu cerințele din specificații (amenajări, modernizări și reparații clădiri, spații pentru cercetare – dezvoltare și producție, reparații carosabil în incinta organizației etc.), modernizarea echipamentelor pentru serviciile suport (instalații electrice, mașini pentru transport, sisteme de pază).

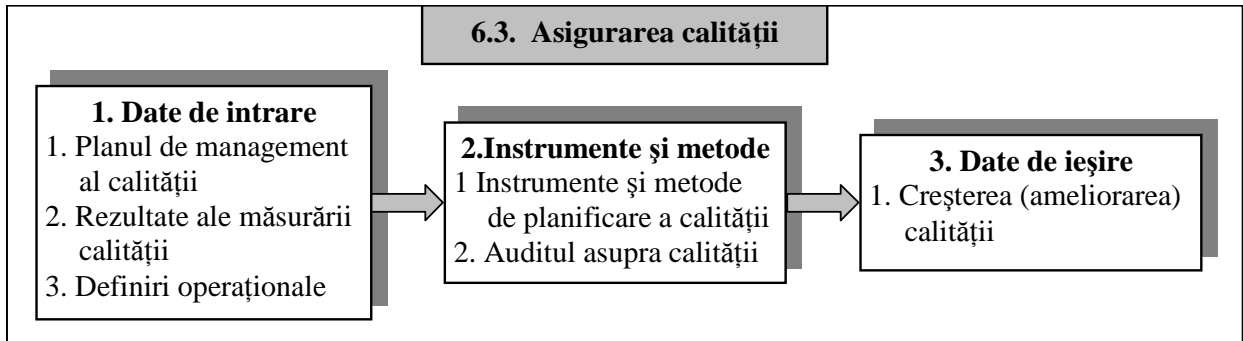


Fig. 6.9. Asigurarea calității proiectului

Încadrarea cu personal calificat corespunzător fiecărui loc de muncă se face de către departamentul Resurse Umane și se aprobă de Directorul General în baza organigramei întocmită în conformitate cu prevederile programului de activitate, cu structura acestuia și tehnologiile utilizate și a cerințelor specifice stabilite prin fișele posturilor. Se asigură astfel resursele umane și calificările de specialitate pentru :

- managementul calității asigurat cu personalul adecvat funcțiilor de ingineria și supravegherea calității, controlul calității, verificări și audit intern ale calității;
- realizarea produselor de către personalul de execuție competent.

În urma nevoilor constatate din analizele efectuate cu celelalte servicii implicate în organizarea, pregătirea, urmărirea și realizarea producției în conformitate cu sarcinile contractuale asumate și cu programele de dezvoltare – restructurare, departamentul Resurse Umane întocmește *Programul anual de instruire a personalului* și îl supune aprobării conducerii organizației, care alocă resursele financiare necesare pentru instruirea personalului, implementarea, auditarea și menținerea SMC.

Întregul personal de execuție și control este instruit complet asupra metodelor și competențelor cerute pentru îndeplinirea atribuțiilor proprii în domeniul activităților ce influențează calitatea.

6.3.1. Date de intrare pentru asigurarea calității

Planul de management al calității a fost descris în paragraful 6.2.3.

Rezultate ale măsurării calității sunt înregistrări ale testărilor și măsurătorilor controlului calității utilizate în procesele de evaluare pentru comparare și analiză. Organizația aflată la originea proiectului trebuie să asigure că măsurarea, colectarea și validarea datelor sunt eficiente și competente, pentru a îmbunătăți performanțele organizației și pentru a spori satisfacția clientului și a altor părți interesate. Conducerea organizației trebuie să asigure ca înregistrările neconformității proceselor și produsului proiectului, să fie analizate cu scopul corectării și îmbunătățirii acestora. Organizația care se ocupă de realizarea proiectului împreună cu clientul, trebuie să hotărască care neconformități trebuie să fie înregistrate și care acțiuni de corectare să fie verificate.

Măsurarea performanței se realizează prin:

- evaluarea activităților și proceselor individuale, realizarea obiectivelor proiectului;
- bilanțul;
- evaluări ale resurselor materiale și umane folosite, împreună cu costul și timpul, comparate cu estimările planificate;
- evaluarea îndeplinirii aprovizionării;
- evaluări ale produsului;
- satisfacția clienților și a altor părți interesate.

Definirile operaționale ale specificațiilor de calitate au fost descrise în paragraful 6.2.3.

6.3.2. Instrumente și metode pentru asigurarea calității

Instrumentele și tehnicile de planificare a calității descrise în paragraful 6.2.3, pot fi aplicate și în procesul de asigurare a calității.

Auditul asupra calității constă într-o documentare și evaluare făcută asupra activităților de management al calității desfășurate în proiect. Obiectivul auditului constă în identificarea modurilor care conduc la îmbunătățirea performanțelor proiectului sau a altor proiecte derulate la nivelul organizației, pe baza evaluărilor făcute asupra pașilor realizați în proiect. Auditul calității poate fi efectuat sistematic sau aleator, intern sau extern și poate fi efectuat ori de câte ori este nevoie. Auditul intern se efectuează în scopul de a determina dacă activitățile legate de calitate și rezultatele aferente sunt conforme cu reglementările stabilite și dacă SMC este implementat și menținut în mod eficient și eficace la nivelul organizației. Îndrumări referitoare la auditarea sistemelor de management al calității și al mediului sunt precizate în ISO 19011. Prin procedura de „*audit intern*” se definesc principiile, criteriile și practicile de bază ale auditărilor interne desfășurate în organizație.

6.3.3. Date de ieșire ale asigurării calității

Creșterea calității presupune efectuarea unor acțiuni pentru creșterea performanțelor și eficacității proiectului, asigurând beneficii sporite atât realizatorilor

proiectului cât și beneficiarilor respectiv utilizatorilor care așteaptă îndeplinirea dorințelor și nevoilor lor. În cele mai multe din cazuri , îmbunătățirea calității necesită măsuri de corectare a rezultatului prin efectuarea unor acțiuni preventive și corective pentru îndeplinirea criteriilor de acceptare impuse de client. Aceste măsuri se aplică în concordanță cu procedurile de gestionare a modificărilor descrise în subcapitolul 1.3.

6.4. CONTROLUL CALITĂȚII

Controlul calității implică monitorizarea rezultatelor specifice ale proiectului în scopul verificării conformității acestora cu standardele și normele de calitate și identificarea căilor (modalităților) de eliminare a cauzelor care pot conduce la rezultate neconforme. Procesul de control al calității trebuie inclus pe întregul parcurs de desfășurare a proiectului. Controlul calității trebuie să urmărească atât performanțele produsului rezultat din proiect cât și calitatea managementului de proiect.

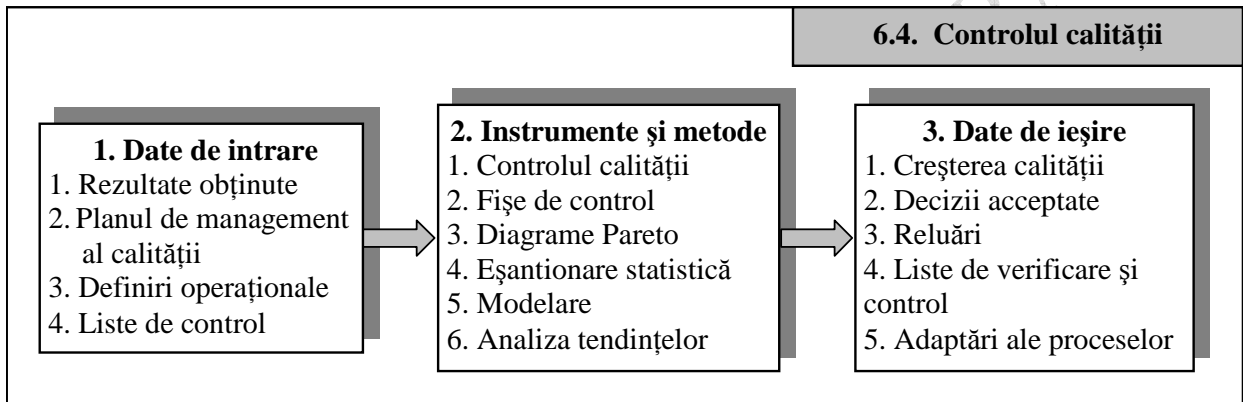


Fig. 6.10. Controlul calității proiectului

Controlul calității este în general coordonat de *Departamentul de control al calității* subordonat direct conducerii organizației, totuși controlul calității nu este atribuit întotdeauna unui departament. Echipa de management trebuie să fie pregătită pentru a efectua un control statistic al calității, care să ajute la evaluarea și creșterea eficienței sistemului de management al calității. Ea trebuie să fie capabilă să cunoască și să aplice noțiuni specifice managementului calității:

- *prevenire* – menținerea erorilor în afara activităților și proceselor desfășurate în proiect;
- *inspecție* – evitarea ca erorile să ajungă la client și să fie detectate de acesta;
- *caracteristici calitative* – atributul încercărilor arată dacă rezultatul este conform sau nu;
- *variabilele testărilor* – rezultatul este situat pe o scală uniformă care indică gradul de conformitate;
- *evenimente aleatorii* – evenimente cu apariție neobișnuită;
- *evenimente predictive sau previzionate* – variații normale ale proceselor;

- *câmp de toleranță* – interval limită de conformitate în care rezultatul este acceptat dacă se înscrie în limita câmpului de toleranță;
- *controlul abaterilor* – procesul este sub control dacă rezultatele se înscriu în limitele admise.

6.4.1. Date de intrare pentru controlul calității.

Rezultatele obținute se referă atât la procese cât și la produs. Informațiile despre rezultatele planificate sau așteptate precizate în planul de realizare a proiectului trebuie să fie în concordanță cu informațiile asupra rezultatelor actuale obținute.

Planul de management al calității a fost descris în paragraful 6.2.3.

Definirile operaționale ale specificațiilor de calitate au fost descrise în paragraful 6.2.3.

Listele (fișele) de control au fost descrise în paragraful 6.2.3.

6.4.2. Instrumente și metode de controlul calității

Prin aplicarea instrumentelor și metodelor de controlul calității se urmărește demonstrarea capabilității proceselor SMC de a obține rezultatele planificate. Atunci când nu se obțin aceste rezultate, se întreprind corecții și acțiuni corective pentru a se asigura conformitatea proceselor.

Controlul calității include activități precum măsurarea, examinarea și testarea utilizate în scopul determinării conformității rezultatelor cu cererea. Controlul calității poate fi aplicat la orice nivel, poate fi concentrat asupra rezultatul unei singure activități dintr-un proces sau asupra produsului final. Inspecțiile în mod curent se numesc revizii, revizia produsului, audituri interne sau externe. Metodele utilizate pentru monitorizarea și măsurarea proceselor SMC sunt cele specificate în Manualul Calității. Între metodele utilizate se află:

- analizele de monitorizare efectuate de conducătorul departamentului;
- inspecții și audituri interne ale proceselor;
- analiză procese, de exemplu: Analiza Modurilor de Defectare și a Efectelor (AMDE);
- controlul statistic al proceselor (CSP) de determinare a indicatorilor de capabilitate a proceselor;
- studii de analiză a sistemului de măsurare (ASM) de determinare a capabilității sistemelor de măsurare.

Caracteristicile se monitorizează și se măsoară pentru a verifica dacă sunt satisfăcute cerințele referitoare la produs. Aceste activități se efectuează în etapele corespunzătoare proceselor de realizare a produsului în conformitate cu prevederile procedurale din documentele SMC. Calitatea produselor și serviciilor (respectarea termenelor de execuție și livrare, a costurilor, a prețurilor etc.) determină satisfacerea

celor care le utilizează. Calitatea rezultă și din eficacitatea și eficiența proceselor care creează și susțin aceste produse. Îmbunătățirea calității, respectiv creșterea permanentă a eficacității și eficienței proceselor, este o activitate continuă cu caracter ciclic.

Îmbunătățirea continuă a SMC se desfășoară pe baza unor planuri demonstrând stabilitate, capacitate și performanțe acceptate de client și alte părți interesate. Prin aceste planuri se face o evaluare a situației existente, se stabilesc obiectivele și acțiunile necesare a fi întreprinse în vederea îmbunătățirii calității, inclusiv reducerea pierderilor datorate calității. Obiectivele îmbunătățirii calității privesc satisfacerea clienților, eficiența proceselor și diminuarea pierderilor sociale (satisfacție angajați, deteriorări datorate poluării, epuizare resurse deficitare etc.) Una din căile importante prin care se urmărește creșterea gradului de satisfacție a clienților este aceea a permanentei îmbunătățiri a caracteristicilor produsului. În situațiile în care clientul a identificat unele caracteristici speciale, în planurile de îmbunătățirea calității se oficializează modificările, care vor conține cu prioritate măsuri de îmbunătățire a acestor caracteristici.

Analiza planurilor de îmbunătățire a calității și evaluarea rezultatelor implementării măsurilor adoptate prin aceste planuri se face în cadrul analizelor de managementul calității. Rezultatele acestor analize sunt introduse în următorul ciclu de planificare. Activitățile prin care se identifică oportunitățile de îmbunătățire continuă, metodele și tehnicile analitice utilizate în desfășurarea acestor activități sunt descrise în procedura „îmbunătățire continuă”.

Fișele de control reprezintă grafice cu ajutorul cărora se afișează rezultatele înregistrate pe parcursul desfășurării unui proces. Acestea servesc pentru a determina dacă procesul se află „în grafic”, dacă există diferențe asupra rezultatelor date de variații întâmplătoare, sau pot apare evenimente neobișnuite ale căror cauze pot fi identificate și corectate în sensul îmbunătățirii. Când un proces decurge conform planului, acesta nu trebuie ajustat. Controlul poate fi utilizat pentru monitorizarea oricărei mărimi variabile rezultate într-un proces. Deși e folosit în mod frecvent pentru a urmări activități repetitive precum loturile manufacturate, controlul grafic poate fi utilizat la monitorizarea costurilor și a modificării planului, a volumului și a frecvenței schimbărilor în domeniu. Erorile apărute în derularea proiectului sau altor rezultate ale managementului se evidențiază cu scopul de a determina dacă un proces se află sau nu sub control.

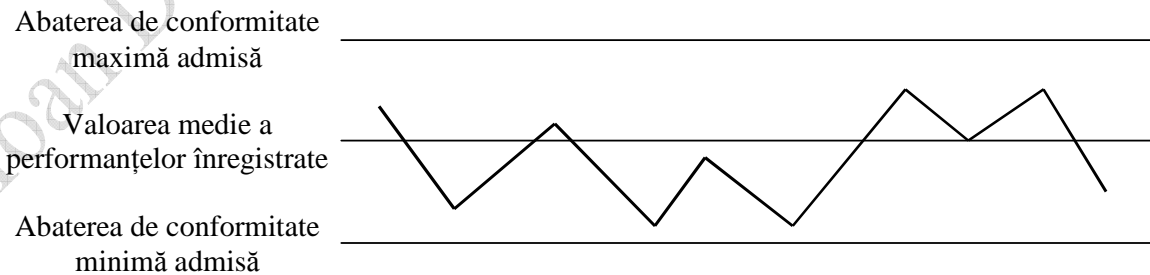


Fig. 6.11. Fișa de control a performanțelor

Diagrama Pareto este o metodă de decizie și control care permite utilizarea priorităților după diferite criterii și constă într-o reprezentare grafică a diferitelor neconformități. Metoda ajută la abordarea intervențiilor rezolvând mai întâi problemele cele mai importante știind că în mod frecvent un număr relativ mic de cauze dau naștere majorității problemelor sau defectelor. Acesta face referire la principiul că 80% dintre probleme se datorează unui procent de 20% din cauze. Diagrama Pareto reprezintă o histogramă ordonată a frecvenței aparițiilor problemelor, care ilustrează modul în care majoritatea rezultatelor sunt generate de tipuri sau categorii de cauze neidentificate (figura 6.12).

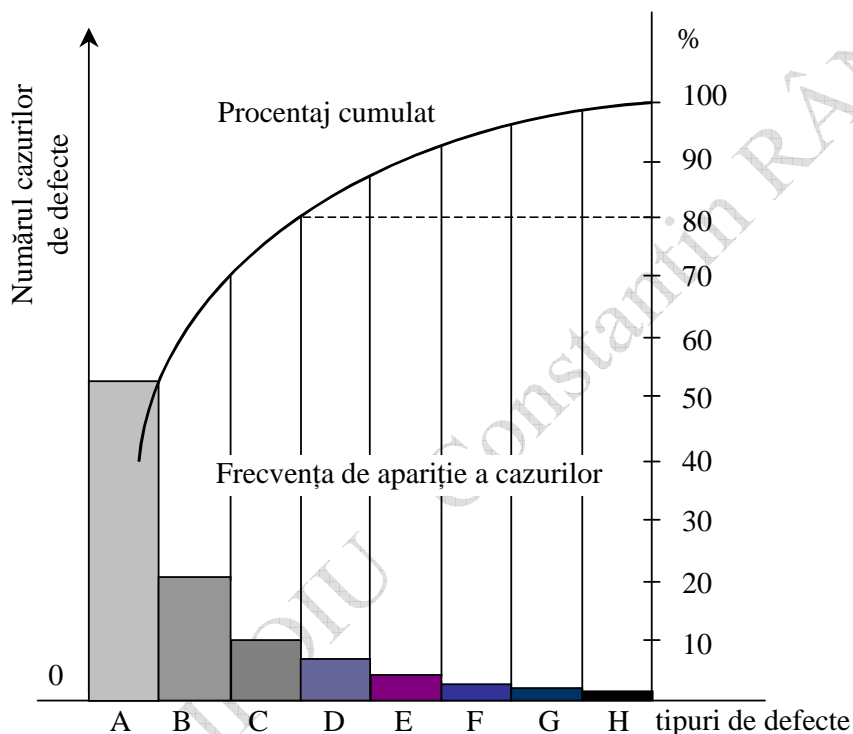


Fig. 6.12. Diagrama Pareto

Joseph Juran a introdus-o, pentru prima dată, și în domeniul calității, plecând de la constatarea că 80% dintre defecte provin din 20% acțiuni necorespunzătoare. Diagrama Pareto se construiește parcurgându-se mai multe etape:

- culegerea datelor referitoare la defecte și clasificarea lor în funcție de cauze;
- ordonarea defectelor în funcție de frecvența apariției lor;
- trasarea graficului prin dispunerea pe abscisă a tipurilor de defecte sau a cauzelor acestora sub forma unor dreptunghiuri, iar, pe ordonată, valoarea absolută în ordinea descrescătoare; se trasează curba cumulată a ponderilor pe o verticală paralelă cu ordonata (în partea dreaptă a graficului).

Echipa trebuie să stabilească ordonarea gradată a frecvenței de apariție a defectelor în vederea elaborării de acțiuni corective analizând în primul rând a problemele care cauzează cel mai mare număr de defecte. Din analiza diagramei, rezultă

că 80% dintre defecțiuni sunt cauzate de către tipul A,B,C, de unde rezultă că asupra acestora trebuie îndreptată atenția.

Diagrama Pareto poate fi utilizată și pentru exprimarea sintetică a unor indicatori specifici managementului calității totale, conform acesteia, 80% din cifra de afaceri se realizează cu 20% ca urmare a unor activități desfășurate în trei sectoare. Această metodă mai este cunoscută sub denumirea de regula “80/20”.

Eșantionarea statistică este utilizată în controlul calității pentru a ajuta la analiza modului de apariție a problemelor.

Modelarea este descrisă în paragraful 6.2.3. Informațiile referitoare la percepția clientului asupra satisfacerii de către organizație a cerințelor sale se monitorizează în scopul adoptării de acțiuni de îmbunătățire continuă care să conducă la creșterea nivelului de satisfacție a acestuia.

Eliminarea cauzelor neconformității, în scopul prevenirii reapariției acestora, se realizează prin inițierea unor acțiuni corective adecvate efectelor neconformității apărute. Prin procedura “*acțiuni corective*” se definesc cerințele pentru:

- analiza neconformității (inclusiv a reclamațiilor clienților);
- determinarea cauzelor neconformității;
- evaluarea necesității de a întreprinde acțiuni pentru eliminarea cauzelor, respectiv pentru a se asigura că neconformitatea nu se va repeta;
- determinarea și implementarea acțiunilor necesare;
- înregistrările acțiunilor întreprinse și a rezultatelor obținute;
- evaluarea acțiunilor corective întreprinse.

Eliminarea cauzelor potențiale ale neconformității, în scopul prevenirii apariției acestora, se realizează prin inițierea unor acțiuni preventive adecvate efectelor problemelor potențiale. Prin procedura “*acțiune preventivă*” se definesc cerințele pentru:

- determinarea neconformității potențiale și a cauzelor acestora;
- evaluarea necesității de inițiere a unei acțiuni pentru a preveni apariția neconformității;
- determinarea și implementarea acțiunilor necesare;
- înregistrările acțiunilor întreprinse și a rezultatelor obținute;
- evaluarea acțiunilor preventive întreprinse.

Analiza tendințelor implică folosirea tehnicilor matematice pentru a prognoza rezultatele viitoare pe baza rezultatelor istorice. Este utilizată pentru a monitoriza:

- performanțe tehnice – câte erori sau defecte au fost identificate, câte rămân nedetectate;
- performanțele legate de costuri și timp – combină activități realizate care au avut rezultate semnificative.

6.4.3. Date de ieșire ale controlului calității

Creșterea calității este descrisă în paragraful 6.3.3.

Deciziile acceptate se obțin în urma inspectării produselor care pot fi acceptate sau refuzate. Produsele refuzate vor necesita reluarea activităților de realizare.

Reluările reprezintă acțiunile întreprinse pentru a aduce un element neconform în stare de conformitate cu cerințele sau specificațiile impuse inițial. În multe domenii de aplicabilitate reluările, în special cele neanticipate, se constituie în cauze de modificare a conținutului proiectului. Membrii echipei de lucru trebuie să facă eforturi în așa fel încât să reducă pe cât posibil reluările.

Listele de verificare și control sunt prezentate în paragraful 6.2.3. Atunci când listele de control sunt utilizate, listele de verificare fac parte din returul experienței acumulate în proiect.

Adaptarea și ajustarea proceselor implică acțiuni preventive sau corective imediate. Ca rezultat al măsurării și controlului calității în unele cazuri, ajustarea proceselor trebuie să fie realizată conform procedurilor de gestionare a modificărilor precizate în subcapitolul 1.3.