

MANAGEMENTUL CALITĂȚII ÎN CONSTRUCȚII

Autor: Alexandrina PETRICA, dr. conf. univ. Ion ALBU

Universitatea Tehnică a Moldovei

Abstract: *Quality is a concept which is used in all areas of economic and social life. Construction quality is the result of the totality of behavior in exploitation, in order of satisfying, during the entire execution, on the whole duration of the users and collectivities exigencies. Forwards, we will try an overview of the importance of quality in construction, legislation governing this area, causes that generate nonquality, the costs and construction quality system. Finally there are described the sources of information, methods and techniques that are used in planning, insurance and control of construction projects.*

Cuvinte cheie: *calitate, noncalitate, managementul calității, costurile calității, controlul calității, asigurarea calității, politica în domeniul calității.*

Activitatea de construcții este recunoscută ca una dintre cele mai vechi preocupări ale omului și se materializează în medii construite în care se desfășoară întregul sistem de activități și preocupări umane. Deci, mediul construit influențează totalitatea activităților materiale și spirituale, fapt ce a condus, încă din antichitate, la impunerea garanției calității producției de construcții.

Calitatea construcțiilor trebuie să fie abordată complex, științific, deoarece implicațiile noncalității sunt mult mai mari față de marea majoritate a celorlalte produse. Construcțiile, ca produse ale activității umane, prezintă următoarele particularități:

- consumă un capital foarte mare;
- sunt supuse unui număr mare de factori aleatori, imprevizibili, ca urmare a duratei mari de viață;
- trebuie să satisfacă necesitățile a doua, trei generații, ceea ce face dificilă standardizarea și prelungește perioada de acumulare a experienței necesare perfecționării produselor;
- este dificil de apreciat un raport optim între creșterea costului execuției pentru îmbunătățiri calitative și reducerea pe această cale a costului exploatarei;
- nu se admit defecte sau rebuturi (în special legate de stabilitate, rezistență, durabilitate și siguranță în exploatare) etc.

Calitatea construcțiilor nu este doar o problemă a constructorului, ea este problemă națională și, în ultimul timp, europeană sau chiar mondială. În acest sens, Uniunea Europeană (U.E.) a dat mandat Comitetului European de Standardizare să stabilească norme prin care, între statele membre, să se recunoască reciproc organisme și laboratoarele care să confirme calitatea.

Pentru a obține o construcție de calitate corespunzătoare sunt obligatorii realizarea și menținerea, pe întreaga durată de existență a construcțiilor, a următoarelor cerințe:

- rezistență și stabilitate;
- siguranța în exploatare;
- siguranță la foc;
- igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului;
- izolație termică, hidrofugă și economie de energie;
- protecție împotriva zgomotului.

Managementul calității proiectului include procesele necesare pentru asigurarea faptului că proiectul va satisface necesitățile pentru care a fost întreprins. Managementul calității proiectului include atât procesul (managementul proiectului) cât și produsul (obiectivul de construcții). Fiecare proiect este influențat de cerințe specifice privind calitatea, costul și durata de execuție. Evident că satisfacerea concomitentă a acestor trei cerințe (reducerea costurilor și a duratei de execuție în paralel cu creșterea calității) este greu de realizat deoarece este posibilă doar în situația unor modificări tehnice sau organizatorice spectaculoase.

Managerul de proiect are rolul de a asigura realizarea calității impuse în condiții de costuri și durate acceptabile.

J. Juran arată ca 80% din cauzele noncalității sunt reproșabile proiectanților, managerilor, furnizorilor și doar 20% sunt înregistrate în procesul de execuție a lucrărilor de construcție montaj. [Art. "Controlul calității în industriile de servicii" (1973)].

Neconcordanțe și erori în proiectul tehnic:

1. Schimbarea unei soluții tehnice sau economice din proiect cu unele nefundamentate sau nepotrivite;
2. Management nepotrivit; interpretarea greșită a proiectului;
3. Influența negativă a participanților la realizarea proiectului (furnizori, beneficiari etc.);
4. Recepția, manipularea, păstrarea necorespunzătoare a materialelor;
5. Controlul de calitate efectuat defectuos;
6. Pregătirea profesională necorespunzătoare;
7. Indisciplina la locul de muncă;
8. Condiții meteo necorespunzătoare.

Managementul calității proiectului constă din următoarele trei procese, care se interconstrucionează și se suprapun:

1. Planificarea calității – identificarea standardelor de calitate relevante pentru proiect și stabilirea modalităților de a le satisface.
2. Asigurarea calității – evaluarea pe baze regulate a performanțelor înregistrate în realizarea proiectului pentru asigurarea satisfacerii standardelor de calitate considerate relevante.
3. Controlul calității – monitorizarea rezultatelor proiectului pentru a verifica dacă acestea corespund standardelor considerate relevante și identificarea modalităților de a elimina cauzele generatoare de abateri negative.

Calitatea este asigurată, în toate etapele de realizare a unui proiect, pornind de la concepere-proiectare și încheind cu punerea în funcțiune și întreținerea pe toată durata de viață. Toate abaterile de la calitatea propusă pentru un proiect provoacă anumite costuri suplimentare, mai mici sau mai mari în funcție de etapa în care ele se elimină.

Cu toate că factorii care influențează calitatea se pot identifica ușor, factorii care influențează costul calității sunt mai greu de identificat.

Conform standardelor internaționale, costurile calității sunt date de:

- costul studiului pieței în privința cerințelor de calitate;
- costul cercetării legat de îmbunătățirea calității;
- costul proiectării legat de asigurarea cerințelor de calitate;
- costul asigurării calității resurselor necesare execuției;
- costul organizării de șantier în legătură cu asigurarea realizării calității;
- costul auditurilor de calitate ale sistemului, obiectului de construcții etc.;
- costul pregătirii profesionale în domeniul calității;
- costul prevenirii noncalității;
- costul eliminării neconformităților de calitate;
- costul evaluării calității.

Cu cât crește calitatea unei construcții, cu atât crește și costul lucrărilor de execuție, dar scade proporțional costul exploatarea construcției, datorită calității ridicate. Durata de folosire a obiectelor de construcții este foarte mare și, deci, recuperarea costurilor suplimentare în execuție este ușor de realizat. Se pune însă întrebarea: 'Cât de mult putem crește costul execuției pentru îmbunătățirea calității?'. Răspunsul la întrebare se poate da prin calculul costului global al construcției (suma costurilor de execuție și de exploatare).

Sistemul calității în construcții se compune din:

- Reglementările tehnice în construcții care se stabilesc prin regulamente și proceduri și care au ca obiect concepția, calculul, alcătuirea, execuția și exploatarea construcțiilor.
- Calitatea produselor folosite la realizarea construcțiilor se certifică de către producător. Nu se folosesc produse fără certificarea calității.
- Acordurile tehnice pentru noi produse și procedee care stabilesc aptitudinea de utilizare, condițiile de fabricație, de transport, de depozitare, de punere în operă și de întreținere a lor.
- Verificarea proiectelor, a execuției lucrărilor și expertizarea proiectelor și a construcțiilor.

Proiectele se verifică obligatoriu de către specialiști, verificatori de proiecte atestați (alții decât cei ce au elaborat proiectul).

Execuția este verificată de investitori prin diriginți de specialitate iar expertizele tehnice ale proiectelor și construcțiilor se efectuează numai de către experți tehnici autorizați.

Conducerea și asigurarea calității în construcții constituie o obligație ce revine tuturor factorilor ce participă la conceperea, realizarea și exploatarea construcțiilor și se materializează într-un sistem propriu fiecărui factor.

Recepția construcțiilor urmărește certificarea realizării acestora conform cu documentația de execuție și cu cartea tehnică a construcției în care se înscriu date referitoare la realizarea și exploatarea construcției. Se întocmește prin grija investitorului și se predă proprietarului care are sarcina să o completeze la zi.

Comportarea în exploatare și intervențiile în timp se înscriu în cartea tehnică. Intervențiile (reconstruire, consolidare, transformare, extindere, reparații) se fac numai pe baza unui proiect avizat de proiectantul inițial al clădirii sau de un expert tehnic avizat.

Controlul de stat al calității în construcții se exercită de către 'Inspekția de stat în construcții, lucrări publice, urbanism și amenajarea teritoriului' care urmărește aplicarea unitară a prevederilor legale privind calitatea construcțiilor la nivelul întregii țări.

Planificarea calității constă în identificarea standardelor de calitate relevante pentru proiect și stabilirea modalităților de a le satisface. Ea trebuie realizată în paralel și corelată cu celelalte componente ale planificării proiectului. De exemplu, realizarea calității dorite poate solicita modificări la nivelul costurilor sau al programului de execuție, sau poate necesita o analiză de risc detaliată a unei anumite probleme care a fost identificată.

Pentru planificarea calității se utilizează următoarele surse de informații:

- Politică în domeniul calității. Aceasta constă în ansamblul intențiilor unei organizații referitoare la calitate.

- Scopul proiectului și descrierea produsului. Acestea includ documentația tehnico-economică (contracte, proiectul, detalii de execuție, specificațiile tehnice, caietul de sarcini etc.).

- Standarde și legislație aplicabile. Se includ prevederile legislației naționale și internaționale (pentru proiectele de acest tip) referitoare la proiect.

Principalele metode și tehnici utilizate în planificarea calității sunt:

- Analize cost/beneficiu. Principalul beneficiu al respectării specificațiilor privind calitatea constă în diminuarea volumului și valorii lucrărilor care trebuie refăcute, ceea ce înseamnă o creștere a productivității, și diminuarea costurilor. Principalul cost al respectării specificațiilor privind calitatea este cel ocazionat de activitățile de management al calității proiectului.

- Analize comparative. Se compară practicile curente sau planificate cu cele din alte proiecte similare pentru a se genera idei de perfecționare și pentru a avea un standard față de care să se evalueze performanțele.

- Diagrame de flux. Ele pot ajuta echipa de proiect să anticipeze unde și când pot apărea probleme referitoare la calitate și pe această bază să identifice modalități de a le preveni sau rezolva.

Asigurarea calității constă în evaluarea pe baze regulate a performanțelor înregistrate în realizarea proiectului pentru asigurarea satisfacerii standardelor de calitate considerate relevante.

Legea privind calitatea în construcții prevede următoarele drepturi și obligații pentru participanții la realizarea obiectelor de construcții:

a. Investitorul: stabilește nivelul calitativ pentru proiectare și execuție; obține avizele și acordurile necesare; verifică execuția prin diriginți de specialitate sau consultanți; soluționează neconformitățile, defectele în exploatare, deficiențele de proiectare; propune expertizarea construcției pentru realizarea intervențiilor.

b. Proiectantul: precizează categoria de importanță a construcției; asigură prin proiecte și detalii de execuție calitatea construcției; prezintă proiectele specialiștilor verficatori atestați, stabiliți de investitor, și soluționează neconcordanțele constatate; elaborează caietele de sarcini, instrucțiunile tehnice pentru execuție, exploatare, întreținere, reparații și urmărire a comportării construcției în timp; stabilește fazele de execuție și participă la verificarea calității acestora; elimină deficiențele de calitate încă din faza de proiectare.

c. Executantul: sesizează investitorul asupra neconcordanțelor sau deficiențelor proiectului; începe construcția numai pentru proiecte verificate și construcții autorizate; asigură realizarea nivelului calitativ prevăzut al construcției; convoacă factorii responsabili la verificarea diferitelor stadii fizice executate; soluționează neconformitățile pe baza soluțiilor proiectantului;

d. Verficatorul de proiecte și experții tehnici: au aceeași răspundere ca și proiectantul pentru proiectele acceptate și răspund pentru soluțiile date.

e. Proprietarul: efectuează la timp lucrările de întreținere și reparații; completează și actualizează cartea tehnică a construcției; execută modificări la construcții numai pe baza de proiecte verificate și autorizate.

f. Administratorul și utilizatorul: folosesc construcția conform instrucțiunilor din cartea tehnică; execută lucrări de întreținere și reparații (dacă se prevede acest lucru prin contractul cu proprietarul), urmăresc comportarea în exploatare; sesizează Inspekția de stat în construcții în legătură cu accidentele tehnice înregistrate.

O noua teorie asupra calității lucrărilor de construcții este Managementul Calității Totale. Sistemul de management al calității totale vizează toate aspectele activității firmei și desemnează calitatea ca element

strategic. Strategia managementului calității totale se concretizează în efortul integrat al tuturor nivelurilor companiei pentru a crește satisfacția clientului, prin realizarea practică a îmbunătățirilor continue.

Managementul calității totale se impune în construcții deoarece:

- construcțiile sunt cunoscute pentru calitatea scăzută;
- există o lipsă de preocupare pentru respectarea termenelor de predare;
- nu se respectă costurile anticipate de client;
- se înregistrează performanțe reduse la nivelul firmei.

Spre deosebire de industrie, în construcții calitatea este impusă de:

- client;
- arhitect;
- proiectant;
- experți verficatori de proiect;
- antreprenori generali;
- subantreprenori;
- furnizori de materiale și utilaje.

În condițiile sistemului managementului calității totale fiecare este clientul celuilalt.

Particular pentru construcții este faptul că proprietarul este singurul 'neexpert' și totuși el este cel care trebuie să ia deciziile cele mai importante. Proprietarul nu are experiență deoarece el conduce un proiect o singură dată sau, în cel mai bun caz, la intervale mari de timp. Aceasta este cauza principală care generează conflicte între participanți (legate de materiale, mașini, soluții constructive, relații dintre oameni, bani etc.).

Concluzie: Calitatea, în domeniul construcțiilor, este, în primul rând, o problemă de responsabilitate socială. Asigurarea securității și confortului pentru beneficiarii construcțiilor reprezintă o obligație morală și contractuală pentru firmele de construcții. Problema calității lucrărilor de construcții are o deosebită importanță deoarece, spre deosebire de alte activități ale producției materiale aici nu se admit abateri de la calitate în privința rezistenței, stabilității, durabilității, siguranței în exploatare. Responsabilitățile privind asigurarea calității nu se rezumă doar la nivelul constructorului sau al beneficiarului, ele au devenit o problemă națională și, în ultimul timp, europeană sau chiar mondială.

Bibliografie:

1. Radu Victor, coordonator, "*Managementul producției de construcții*", Editura Sylvi, 1997.
2. Lupan, M.– *Introducerea conceptului de performanță în construcții*, București, 1978;
3. Lege Nr. 721 din 02.02.1996, *privind calitatea în construcții*.

Disponibil: <<http://lex.justice.md/index.php?action=view&view=doc&id=311715>> [Accesat 19 Noiembrie 2016]

4. *Managementul calității în construcții*

Disponibil: <<http://www.stiucum.com/management/managementul-calitatii/Managementul-calitatii-in-cons51995.php>> [Accesat 19 Noiembrie 2016]

5. *Managementul calității*

Disponibil: <<http://www.upb.ro/managementul-calitatii.html>> [Accesat 20 Noiembrie 2016]

6. *Reglementări privind asigurarea calității în construcții. Neclarități și contradicții*

Disponibil: <<http://www.revistaconstrucțiilor.eu/index.php/2008/03/29/reglementari-privind-asigurarea-calitatii-in-construcții-neclaritati-si-contradictii/#.WDRd6NKLTIU>> [Accesat 20 Noiembrie 2016]